VSRT
USRT

**Unione svizzera dei commerci specializzati
in radio, televisione e multimedia**

Piano di formazione

Regolamento della formazione di base per

Elettronico/ elettronica multimediale con attestato federale (AFC)

Professione nr. 47006

Piano di formazione

Contenuto

Introduzione 4
1. Profilo professionale....4
Campo di attività 4
Competenze operative più importanti 4
Pratica professionale 4
Importanza della professione per la società, l'economia, l'ambiente e la cultura 4
Panoramica dei campi di competenze operative 4
2. Spiegazioni per utilizzare il piano di formazione 6
Struttura del piano di formazione 6
Competenze operative professionali....6
Luoghi di formazione 6
Livello delle esigenze (livello di tassonomia)....7
Competenze metodologiche 7
Competenze sociali e personali 8
Competenze linguistiche 9
3. Punti forti....10
Vendita, manutenzione e assistenza 10
Installazione e manutenzione degli impianti trasmittenti e riceventi....10
Progettazione e installazione della tecnica AV e di sicurezza 10
Parte A Competenze operative 11
1 Analisi e misurazione 11
1.1 Analizzare, misurare e utilizzare sistemi elettrotecnici 11
1.2 Analizzare, misurare e utilizzare sistemi elettronici 13
1.3 Utilizzare la trasmissione di segnali....14
1.4 Analizzare, misurare e utilizzare sistemi digitali, microcontrollori e microprocessori....16
1.5 Applicare procedure di registrazione e riproduzione....17
1.6 Comprendere sistemi audio e video....19
2 Organizzazione del lavoro....21
2.1 Predisporre l'ambiente professionale e applicare le tecniche di lavoro 21
2.2 Utilizzare computer e software standard....23
2.3 Organizzare i lavori in base alle procedure e all'organizzazione aziendali....25

3 Consulenza e vendita 28
3.1 Comprendere il funzionamento degli apparecchi elettronici di consumo e spiegarlo ai clienti 28
3.2 Comunicare con i clienti e vendere i prodotti 30
3.3 Spiegare ai clienti i sistemi ottici e gli apparecchi di comunicazione 32
4 Manutenzione, riparazione e modifica 35
4.1 Eseguire la manutenzione, verificare la funzionalità degli apparecchi e sostituirli 35
4.2 Effettuare le regolazioni e semplici riparazioni 37
4.3 Eseguire modifiche di sistema e riparare i guasti 40
4.4 Comunicare in gergo tecnico in inglese 42
5 Installazione e messa in funzione 44
5.1 Progettare e mettere in funzione impianti di ricezione 44
5.2 Utilizzare sistemi multimediali 46
5.3 Progettare, documentare e sviluppare piccole reti 47
6 Sviluppo e realizzazione di progetti dei clienti 50
6.1 Progettare e realizzare soluzioni per sistemi multimediali 50
6.2 Creare dei sistemi di reti multimediali 52
6.3 Creare dei sistemi multimediali combinati su progetto dei clienti 54
7 Comunicazione in una seconda lingua 56
7.1 Comunicare e sostenere una discussione tecnica con i clienti in una seconda lingua 56
7.2 Comprendere documenti redatti in una seconda lingua 56
7.3 Redigere e gestire la corrispondenza in una seconda lingua 57
7.4 Redigere semplici documenti, in particolare istruzioni d'uso, in una secona lingua 57
7.5 Sostenere una discussione tecnica in una seconda lingua 57
Parte B: Tabella delle lezioni 59
Parte C: Organizzazione, suddivisione e durata dei corsi interaziendali 60
1. Scopo 60
2. Ente responsabile 60
3. Organi 60
4. Durata, date e contenuti 61
Parte D: Procedura di qualificaziona 61
1. Organizzazione 61
2. Campi di qualificazione 61
2.1 Esame intermedio 61
2.2 Lavoro pratico 61
2.3 Conoscenze professionali 61

2.4 Cultura generale 62
3. Valutazione 62
4. Riassunto 62
Approvazione ed entrata in vigore 63
Appendice 64

Introduzione

1. Profilo professionale

La professione di elettronico e di elettronica multimediale è di natura tecnica. L'elettronico e l'elettronica multimediale sono attivi nei settori della progettazione, assistenza, manutenzione, gestione e consulenza alla vendita di prodotti Consumer-Electronic (prodotti CE). Operano in tutte le aree del settore dell'elettronica di consumo (industria CE), della gestione di eventi, della sicurezza e dell'installazione.

Campo di attività

Il campo di attività spazia dall'elettrotecnica all'elettronica passando dall'informatica e dalla telecomunicazione. L'elettronico e l'elettronica multimediale, durante il loro impegno professionale, hanno spesso contatto diretto con i clienti e devono essere in grado di dialogare con competenza. Condividono la loro professionalità e collaborano con esperti di altri settori professionali. Il loro ambito lavorativo, molto tecnologico, è in costante evoluzione.
La distribuzione interna di segnali (HF, video, audio e dati) gestita da un computer centrale multimediale, rientra fra le loro competenze. Importanti sono i loro consigli sugli apparecchi CE che trasmettono, con competenza, ai clienti. Devono essere in grado di pianificare le ordinazioni e preparare delle offerte.

Competenze operative più importanti

L'elettronico e l'elettronica multimediale devono possedere, concettualmente, uno spiccato senso logico di ragionare. La tecnologia in continua evoluzione, la diversità e la complessità delle moderne apparecchiature e dei sistemi (impianti) multimediali, esigono, dall'elettronico/a multimediale, un particolare interesse per l'elettronica, flessibilità e creatività. È indispensabile la predisposizione a lavorare sia da solo/a sia in squadra. Nell'esercitare la loro professione, l'elettronico/a multimediale devono prestare attenzione al corretto consumo delle risorse con particolare attenzione all'efficienza energetica, al riutilizzo e riciclaggio dei materiali e alle materie prime, così come alla durata di vita, ai servizi dopo vendita e alla garanzia degli apparecchi.

Pratica professionale

L'elettronico e l'elettronica multimediale installano, configurano e si occupano della manutenzione degli apparecchi multimediali. La pianificazione, l'installazione e la messa in servizio di apparecchiature per la ricezione e la distribuzione dei segnali in alta frequenza, video, audio e delle reti dati (reti informatiche) sono competenza dell'elettronico/a multimediale.
In laboratorio preparano e configurano gli apparecchi e si occupano della loro manutenzione.
Presso i clienti installano e configurano apparecchi e reti multimediali, installano antenne riceventi (terrestri o satellitari), si occupano delle riparazioni, rispondono alle sollecitazioni dei clienti e redigono delle offerte.
Si occupano anche della vendita e assistono i clienti per tutto quanto concerne il settore CE.
Inoltre intrattengono i contatti con i fornitori, si occupano degli acquisti (condizioni), dei nuovi prodotti, della garanzia, del servizio e del supporto tecnico.

Importanza della professione per la società, l'economia, l'ambiente e la cultura

La professione di elettronico/a multimediale si occupa di un piccolo settore di attività ma che è molto importante in Svizzera. L'elettronico e l'elettronica multimediale mettono a disposizione della società e dell'economia tutti i mezzi e i canali di comunicazione più moderni per svolgere le loro attività con velocità e in assoluta sicurezza. L'elettronico/a multimediale possiedono una vasta conoscenza.
L'efficienza riveste un importante aspetto sociale ed è quindi una necessità dell'elettronico/a multimediale soddisfare questa esigenza. È quindi evidente che tutti gli apparecchi elettronici sono progettati e realizzati con una particolare attenzione al risparmio energetico e ai servizi ecologici.
Per ragioni culturali ed economiche è importante, in futuro, raccogliere rapidamente sempre più informazioni possibili.

Panoramica dei campi di competenze operative

Con la seguente tabella si evidenzia l'assegnazione delle competenze operative di base e complementari.

Campi di competenze operative (CCO)	Competenze operative professionali					
1 Analisi e misurazione	1.1 Analizzare, misurare e utilizzare sistemi elettrotecnici	1.2 Analizzare, misurare e utilizzare sistemi elettronici	1.3 Utilizzare la trasmissione di segnali	1.4 Analizzare, misurare, e utilizzare sistemi digitali, microcontrollori e microprocessori	1.5 Applicare procedure di registrazione e riproduzione	1.6 Comprendere sistemi audio e video
2 Organizzazione del lavoro	2.1 Predisporre l'ambiente professionale e applicare le tecniche di lavoro	2.2 Utilizzare computer e software standard	2.3 Organizzare i lavori in base alle procedure e all'organizzazione aziendali			
3 Consulenza e vendita	3.1 Comprendere il funzionamento degli apparecchi elettronici di consumo e spiegarlo ai clienti	3.2 Comunicare con i clienti e vendere i prodotti	3.3 Spiegare ai clienti i sistemi ottici e gli apparecchi di comunicazione			
4 Manutenzione, riparazione e modifica	4.1 Eseguire la manutenzione, verificare la funzionalità degli apparecchi e sostituirli	4.2 Effettuare le regolazioni e semplici riparazioni	4.3 Eseguire modifiche di sistema e riparare i guasti	4.4 Comunicare in gergo tecnico in inglese		
5 Installazione e messa in funzione	5.1 Progettare e mettere in funzione impianti di ricezione	5.2 Utilizzare sistemi multimediali	5.3 Progettare, documentare e sviluppare piccole reti			
6 Sviluppo e realizzazione di progetti dei clienti	6.1 Progettare e realizzare soluzioni per sistemi multimediali	6.2 Creare dei sistemi di reti multimediali	6.3 Creare dei sistemi multimediali combinati su progetto dei clienti			
7 Comunicazione in una seconda lingua	7.1 Comunicare e sostenere una discussione tecnica con i clienti in una seconda lingua	7.2 Comprendere documenti redatti in una seconda lingua	7.3 Redigere e gestire la corrispondenza in una seconda lingua	7.4 Redigere semplici documenti, in particolare istruzioni d'uso, in una seconda lingua	7.5 Sostenere una discussione tecnica in una seconda lingua	

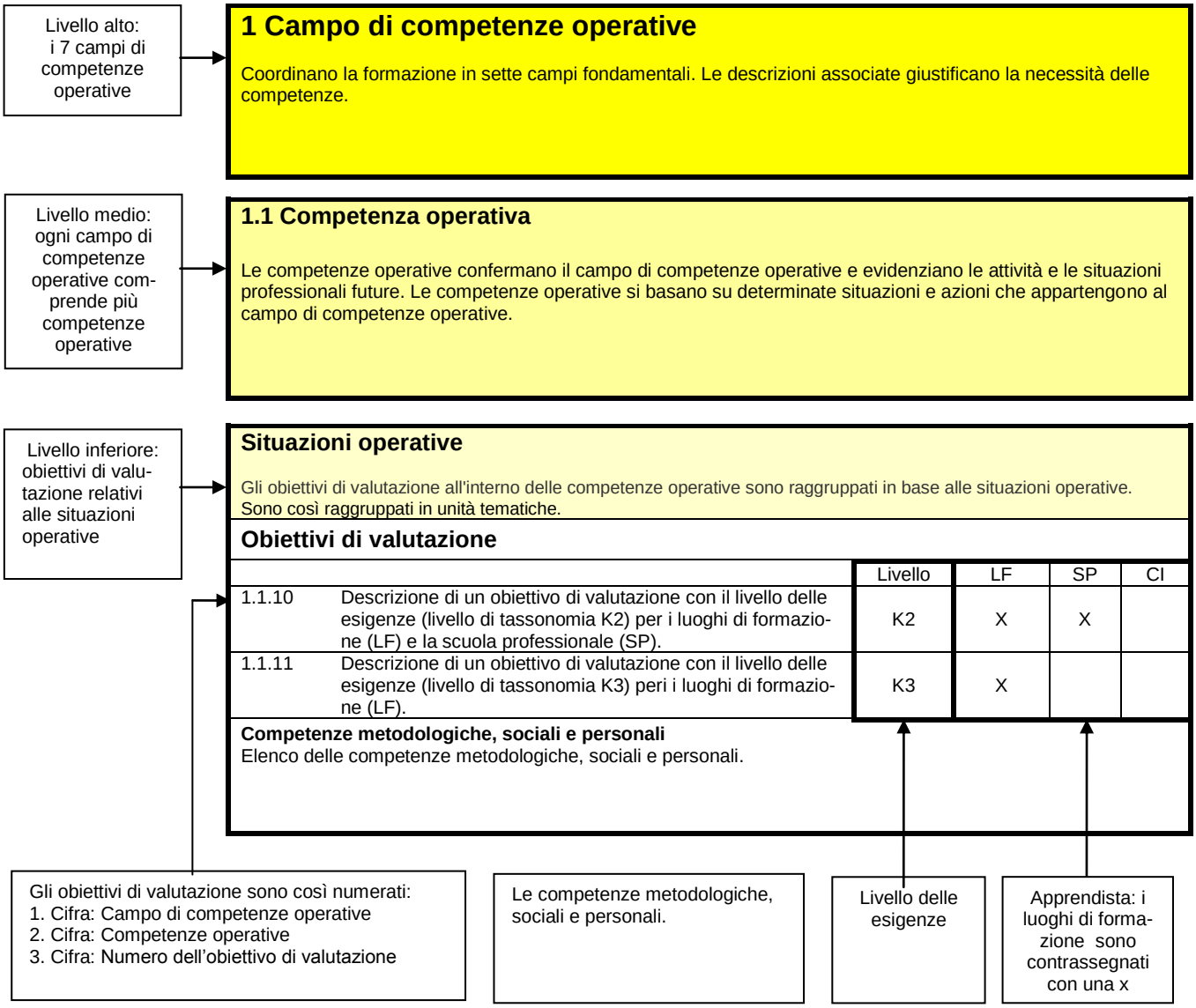
Formazione di base

Formazione complementare

2. Spiegazioni per utilizzare il piano di formazione

Struttura del piano di formazione

Il piano di formazione è articolato su tre livelli. Al livello più alto troviamo i campi di competenze operative e poi nell'ordine le competenze operative connesse agli obiettivi di valutazione.



Competenze operative professionali

Per far fronte alle sue competenze, l'elettronico/a multimediale devono possedere i requisiti tecnici necessari per risolvere in modo efficace e indipendente i compiti a loro assegnati che sono dati dagli obiettivi di valutazione. Grazie alle competenze metodologiche, sociali e personali si possono ottenere delle competenze operative indispensabili per l'esercizio della professione.

Luoghi di formazione

I luoghi di formazione (LF), le scuole professionali (SP) e i corsi interaziendali (CI) contribuiscono alla formazione con programmi e compiti diversi. La scuola professionale è incentrata sulle competenze pedagogiche, sui modelli e sui concetti scolastici. Nei luoghi di formazione e nei corsi interaziendali prevale invece l'aspetto pratico.

La responsabilità maggiore per raggiungere gli obiettivi di valutazione è del luogo di formazione ed è contrassegnato con una "X". Se "X" è presente in più luoghi contemporaneamente e questo è spesso il caso del luogo di formazione (LF) e della scuola professionale (SP), esse sono equamente responsabili degli obiettivi di valutazione con però priorità diverse. Possono quindi valutare singolarmente il grado di formazione dei tre punti importanti.
Se necessario l'assegnazione dei punti importanti è indicata con S1, S2 e S3.

Livello delle esigenze (livello di tassonomia)

I livelli delle esigenze degli obiettivi di valutazione determinano il grado di difficoltà. Si distinguono sei livelli di esigenze (da K1 a K6). Ecco il loro particolare significato:

Livello delle esigenze	Livello K	Descrizione	Azioni tipiche delle attività riferite al livello
Sapere	**K1**	Riproporre concetti in situazioni similari.	Citare, annotare, enumerare, nominare, riproporre, menzionare.
Comprendere	**K2**	Non solamente riproporre concetti ma anche capirli.	Descrivere, spiegare, definire, riscrivere, smontare, caratterizzare.
Applicare	**K3**	Applicare in situazioni diverse i concetti del caso.	Applicare, collocare, esportare, calcolare, realizzare, tradurre, trasportare, costruire.
Analizzare	**K4**	Strutturare gli elementi di una situazione. Scoprire le relazioni fra i diversi elementi e riconoscere i collegamenti.	Interpretare, analizzare, risolvere, confrontare, organizzare, identificare, esaminare, scomporre, controllare, misurare.
Sintetizzare	**K5**	Unire e combinare i singoli elementi di una situazione per ottenere un tutt'uno e quindi trovare una soluzione a un problema.	Giustificare, redigere, sviluppare, collocare, abbozzare, regolare, fare il punto, organizzare, combinare, costruire, ottimizzare, pianificare, elaborare, confutare.
Valutare	**K6**	Valutare fatti e concetti in conformità a criteri predefiniti o a scelte personali.	Valutare, giudicare, qualificare.

Competenze metodologiche

L'utilizzo delle **competenze metodologiche** permette all'elettronico/a multimediale di pianificare e coordinare al meglio la loro attività e di usare in modo oculato le risorse a loro disposizione e di trovare una soluzione per raggiungere l'obiettivo. Queste competenze devono essere incoraggiate e sviluppate soprattutto sui luoghi di formazione. Obiettivi particolarmente importanti sono specificati nelle situazioni operative.

a. Tecniche di lavoro e risoluzione di problemi
Per adempiere i compiti professionali e risolvere i problemi occorre implementare un metodo di lavoro ordinato e pianificato. L'elettronico/a multimediale devono quindi utilizzare tecniche di lavoro razionali per svolgere il loro impegno professionale. Devono pianificare le attività e lavorare efficacemente per raggiungere lo scopo prefissato. Altri obiettivi complementari a questo proposito al punto 2.1 Ambiente di lavoro e tecnica di lavoro.

b. Approccio reticolare, orientato ai processi, a livello teorico e operativo
Le diverse attività dell'elettronico/a multimediale non devono essere tenute in considerazione separatamente. L'elettronico/a multimediale sono consapevoli del possibile impatto che il loro lavoro può avere sulla società e quindi adottano tutte le tecniche più appropriate.

c. Strategie d'informazione e di comunicazione
È importante applicare la tecnologia della comunicazione e dell'informazione. L'elettronico/a multimediale ne son consapevoli e quindi contribuiscono a ottimizzare con tutti i mezzi più appropriati il flusso delle informazioni nel loro campo d'attività.

d. Strategie di apprendimento
L'utilizzo delle strategie di apprendimento e della meta cognizione (= controllo del proprio progresso nell'apprendere) è un fattore chiave per avere successo nella formazione. L'elettronico/a multimediale ne sono consapevoli e quindi sviluppano autonomamente delle strategie per l'apprendimento che li rendono felici, soddisfatti e pieni di entusiasmo per la loro professione.

e. Tecniche creative
L'apertura alle nuove idee è una prerogativa dell'elettronico/a multimediale. Con un approccio sempre innovativo, sono in grado di trovare nuove soluzioni. Sono attenti e aperti alle innovazioni e alle nuove tendenze.

f. Tecniche di presentazione
Il successo di una vendita dipende essenzialmente dal modo in cui sono presentati, ai clienti, i prodotti e i servizi. L'elettronico/a multimediale presentano i loro prodotti e i loro servizi in modo attraente allo scopo di aumentare le vendite.

g. Pensare secondo criteri economici
Il successo dell'azienda dipende dal modo in cui i collaboratori s'identificano nello spirito aziendale e nelle condizioni quadro in cui si dispone l'azienda sul mercato e se agiscono secondo criteri economici.
Perciò lavorano razionalmente ed efficacemente.

Competenze sociali e personali

Le **competenze sociali e personali** consentono all'elettronico/a multimediale di affrontare con sicurezza e fiducia tutte le sfide in materia di comunicazione e di lavoro di squadra. Rafforzano così la loro personalità, il loro senso del dovere e sono pronti a lavorare per un costante miglioramento. Queste competenze devono essere sviluppate durante tutta la formazione, scolastica e pratica.

a. Autonomia e senso di responsabilità
L'elettronico/a multimediale sono responsabili dei processi operativi aziendali. Sono pronti, nell'ambito delle loro responsabilità e competenze, a migliorare, decidere e agire con coscienza. È tutto interesse dell'elettronico/a multimediale prestare particolare attenzione alla propria salute e a quella dei suoi collaboratori.

b. Apprendimento permanente
È una necessità adeguarsi alle esigenze e alle circostanze in continua evoluzione. L'elettronico/a multimediale ne sono consapevoli e sono quindi disposti ad acquisire sempre nuove conoscenze e competenze con una formazione continua. Sono aperti alle novità che rafforzano la loro personalità e le loro conoscenze professionali.

c. Capacità di comunicare
È molto importante saper affrontare una comunicazione appropriata con i superiori, i colleghi e i clienti. L'elettronico/a multimediale possono mettersi nei panni di altri e sono aperti e pronti alla conversazione. Capiscono le regole della comunicazione verbale e le applicano secondo lo spirito della ditta e dei clienti.

d. Capacità di gestire i conflitti
Ogni giorno, durante l'esercizio della professione, s'incontrano molte persone con punti di vista e opinioni diverse e possono nascere situazioni di conflitto. L'elettronico/a multimediale ne sono perfettamente consapevoli, riflettono e reagiscono con calma. Sono ben disposti ad accettare altri pareri, ascoltano attentamente e discutono in modo pertinente alla ricerca di soluzioni costruttive.

e. Capacità di lavorare in gruppo
I compiti professionali possono essere risolti individualmente o in gruppo. L'elettronico/a multimediale sono in grado di partecipare efficacemente al lavoro di squadra. Sono pronti a cooperare con i superiori e i collaboratori nel rispetto delle regole comportamentali.

f. Forme comportamentali
I superiori, i colleghi e i clienti hanno tutti pareri diversi sul comportamento e sull'aspetto. L'elettronico/a multimediale sono consapevoli del loro impatto sugli altri e si esprimono di conseguenza in modo appropriato e conviviale. Si presentano adeguatamente vestiti, puliti, sono puntuali e affidabili.

g. Capacità di lavorare sotto pressione
Il carico di lavoro è spesso estenuante. La quantità del lavoro è soggetta a forti fluttuazioni. L'elettronico/a multimediale sono capaci di gestire questi carichi di lavoro, di riflettere e di portare a termine i compiti assegnati con tranquillità e determinazione. Se necessario e nell'interesse dell'azienda o del lavoro di gruppo, sono pronti a fare del lavoro straordinario.

h. Flessibilità e creatività
L'elettronico/a multimediali sono in grado di contribuire con idee innovative a trovare delle soluzioni nell'ambito lavorativo. Sono attenti e interessati alle novità del settore. Pianificano il lavoro e reagiscono ai cambiamenti funzionali con positività.

Competenze linguistiche

L'insegnamento delle lingue straniere è contemplato nel campo di competenze operative 7, Comunicare in una seconda lingua e nel campo di competenze operative 4, Manutenzione, riparazione e modifica e nella competenza operativa 4.4, Intrattenere un colloquio tecnico in inglese.
La lingua straniera può essere una seconda lingua nazionale oppure l'inglese. Le competenze operative (4.4) e 7.5 sono impartite nella scuola professionale in inglese.

3. Punti forti

Tre sono i punti forti della formazione in azienda da trattare. La scelta di questi punti deve essere fatta dal docente con l'apprendista e comunicata con l'iscrizione all'esame finale. Questi punti comprendono settori specifici con i relativi incarichi di lavoro alle ditte formatrici:

Vendita e assistenza

Sigla	Esempi di attività lavorative	Ditte formatrici
S1	• Svolgere delle consulenze tecniche. • Provare gli apparecchi, analizzare i difetti, eseguire piccole riparazioni. • Eseguire delle manutenzioni presso il cliente. • Configurare PC e componenti di rete. • Installare reti multimediali domestiche.	• Ditte specializzate Radio-TV • Ditte e filiali del settore CE. • Rivenditori High-End. • Laboratori centralizzati. • Mercato CE, PC-Shop.

Impianti trasmittenti e riceventi

Sigla	Esempi di attività lavorative	Ditte formatrici
S2	• Installare impianti interni. • Ampliare impianti esistenti. Realizzare e gestire reti in fibra ottica (TV, DSL, FTTH). • Eseguire, attivare e gestire sistemi di sicurezza.	• Ditte specializzate Radio-TV. • Aziende di telecomunicazione e ditte distributrici via cavo.

Tecnica audio,video e di sicurezza

Sigla	Esempi di attività lavorative	Ditte formatrici
S3	• Installare impianti di videoconferenza. • Installare e gestire impianti di sorveglianza. • Installare e gestire impianti di sonorizzazione. • Installare e gestire impianti AV per eventi. • Concepire e realizzare impianti AV per aule scolastiche. • Pianificare, realizzare e gestire reti domestiche complesse.	• Ditte specializzate CE. • Ditte specializzate in eventi. • Ditte specializzate nella sicurezza con impianti elettronici. • Ditte specializzate nella presentazione con mezzi elettronici. • Ditte di telematica. • Ditte di impianti elettrici. • Ditte specializzate nei sistemi integrati.

Questi tre punti forti sono trattati e insegnati con la stessa attenzione sia nella scuola professione sia durante i corsi interaziendali. In questo modo sono garantite le stesse competenze professionali di base e quindi faciliterà la mobilità degli interessati. La formazione in azienda deve contemplare almeno un argomento prioritario che soddisfi gli obiettivi e le esigenze formative. L'esame pratico in azienda è incentrato sui punti forti scelti e attuato nell'ambito del LPI. Per le ditte formatrici questi punti sono un aiuto importante poiché sono incentrati sull'attività specifica dell'azienda. Questo garantisce una formazione ottimale a tutto vantaggio del settore commerciale.

Nel piano di formazione i punti forti degli obiettivi di valutazione sono associati alle abbreviazioni (sigle) S1, S2 e S3.

Una parte dell'esame verifica gli obiettivi di valutazione trattati durante la formazione.

Parte A: Competenze operative professionali

1 Analisi e misurazione

È molto importante comprendere, analizzare e misurare i circuiti elettrici per offrire ai clienti delle soluzioni adeguate alle loro esigenze.

L'elettronico/a multimediale analizzano, misurano e mettono in servizio i circuiti elettrici, elettronici e digitali. Sono in grado di usare i processi di registrazione e di riproduzione dei segnali.

1.1 Analizzare, misurare e utilizzare sistemi elettrotecnici

L'elettronico/a multimediale analizzano, misurano e usano correttamente i sistemi elettrotecnici e gli apparecchi elettronici. Condividono i miglioramenti tecnici per accrescere l'efficienza energetica, ecologica ed economica. Valutano con attenzione le fonti di pericolo e applicano le necessarie misure per salvaguardare la loro integrità fisica e quella dell'ambiente in cui operano.

Analizzare e misurare circuiti semplici

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
1.1.10	Descrivere i principi base della tensione elettrica, della corrente elettrica e l'effetto che può provocare sul consumatore.	K2		X	
1.1.11	Costruire un circuito elettrico e illustrare gli elementi che lo compongono.	K3	X	X	
1.1.12	Descrivere i principi base della corrente alternata e definire il concetto di frequenza.	K2		X	
1.1.13	Differenziare i materiali conduttori da quelli non conduttori e definire le loro caratteristiche tecniche.	K2		X	
1.1.14	Applicare la legge di Ohm a dei circuiti predefiniti ed essere in grado di spiegarla.	K3	X	X	
1.1.15	Calcolare dei dispositivi per limitare la corrente o la tensione nei circuiti elettrici e quindi proteggerli dai sovraccarichi.	K3		X	
1.1.16	Calcolare le prestazioni dei circuiti elettrici, determinare e indicare il potenziale di efficienza.	K3		X	
1.1.17	Conoscere i simboli degli schemi elettrici e quindi commentare il funzionamento di un circuito elettrico semplice.	K3	X	X	
1.1.18	Collegare correttamente gli strumenti per misurare la corrente, la tensione, la resistenza e interpretare i risultati.	K4		X	
1.1.19	Usare gli strumenti per misurare la corrente, la tensione e la resistenza in diverse applicazioni pratiche.	K3	X		
1.1.20	Valutare i pericoli quando si lavora con l'energia elettrica e quindi proteggersi.	K3	X	X	
1.1.21	Menzionare e applicare le regole del primo soccorso.	K1	X		

Competenze metodologiche, sociali e personali

M.d Strategie di apprendimento
S.g Capacità di lavorare sotto pressione

Analizzare e misurare circuiti elettrotecnici semplici

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
1.1.30	Descrivere le basi del campo elettrico e di quello magnetico.	K2		X	
1.1.31	Spiegare il comportamento della bobina e del condensatore in un circuito a corrente continua.	K2		X	
1.1.32	Controllare il funzionamento di circuiti elettrotecnici semplici e rilevare le cause di un'eventuale disfunzione.	K4	X	X	
1.1.33	Disegnare le parti di circuiti elettrotecnico (schizzi a mano libera e disegni tecnici) usando i simboli appropriati ed evidenziando i punti essenziali di misura.	K3	X	X	
1.1.34	Misurare la corrente, la tensione e la resistenza direttamente sui circuiti elettrotecnici.	K4	X	X	
1.1.35	Protocollare e documentare le misure fatte direttamente sui circuiti elettrotecnici	K3		X	
1.1.36	Descrivere, utilizzando degli esempi, le innovazioni tecniche, le nuove politiche di efficienza energetica e di risparmio delle risorse, gli standard elettrici dei apparecchi e dei sistemi elettronici (per esempio la direttiva sulla programmazione ecocompatibile).	K2		X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.f Tecniche di presentazione
S.e Capacità di lavorare in gruppo

Analizzare e misurare circuiti elettrotecnici complessi

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
1.1.40	Interpretare e disegnare dei grafici lineari.	K4		X	
1.1.41	Spiegare il comportamento della bobina e del condensatore in un circuito a corrente alternata.	K2		X	
1.1.42	Calcolare e spiegare la reattanza e la suscettanza delle bobine e dei condensatori.	K3		X	
1.1.43	Conoscere la differenza fra potenza reale, apparente e reattiva e calcolare i loro valori.	K3		X	
1.1.44	Descrivere come funziona il trasformatore.	K2		X	
1.1.45	Esaminare le funzioni degli apparecchi elettrotecnici con l'aiuto del manuale d'uso e determinare eventuali difetti.	K5	X		
1.1.46	Leggere e interpretare uno schema elettrotecnico ed evidenziare i punti essenziali di misura.	K3	X	X	
1.1.47	Analizzare i circuiti degli apparecchi elettrotecnici, protocollare e documentare le misure fatte direttamente sugli apparecchi.	K4	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.a Tecniche di lavoro e risoluzione dei problemi
S.d Capacità di gestire i conflitti

1.2 Analizzare, misurare e utilizzare sistemi elettronici

L'elettronico/a multimediale analizzano, misurano e installano apparecchi, circuiti e sistemi elettronici. Sono aperti alle innovazioni tecniche che arrivano sul mercato e con entusiasmo desiderano comprendere e sviluppare queste nuove tecnologie.

Analizzare e misurare componenti elettronici semplici

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
1.2.10	Descrivere la differenza fra circuiti elettrotecnici ed elettronici.	K2		X	
1.2.11	Spiegare le proprietà elettriche dei semiconduttori.	K2		X	
1.2.12	Descrivere le funzioni di base e le caratteristiche elettriche dei diodi semiconduttori.	K2		X	
1.2.13	Sviluppare dei raddrizzatori.	K3	X	X	
1.2.14	Acquisire le funzioni e le caratteristiche dei transistor bipolari e dei transistor a effetto di campo.	K3	X	X	
1.2.15	Eseguire controlli di circuiti elettronici predeterminati e protocollare i risultati.	K3	X	X	
1.2.16	Misurare le correnti, le tensioni e le resistenze di circuiti elettronici predeterminati con strumenti di misura standard e protocollare i risultati delle misurazioni.	K3	X	X	
1.2.17	Eseguire controlli di circuiti elettronici predeterminati con l'oscillografo e protocollare i risultati.	K3	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.d Strategie di apprendimento
S.a Autonomia e senso di responsabilità

Analizzare e misurare circuiti elettronici

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
1.2.20	Controllare il funzionamento di circuiti elettronici e protocollare le fasi del lavoro.	K4	X	X	
1.2.21	Evidenziare le caratteristiche di base e le proprietà fisiche degli amplificatori operazionali.	K3		X	
1.2.22	Identificare e valutare i vari circuiti base degli amplificatori.	K3		X	
1.2.23	Creare schemi tecnici e schizzi a mano libera di circuiti elettronici ed evidenziare i punti di misura più importanti.	K5	X	X	
1.2.24	Misurare le correnti, le tensioni e le resistenze di circuiti elettronici predeterminati con istrumenti di misura standard e protocollare i risultati delle misurazioni.	K3	X	X	
1.2.25	Effettuare controlli di circuiti elettronici predeterminati con l'oscillografo e protocollare i risultati.	K3	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.a Tecniche di lavoro e risoluzione dei problemi
S.a Autonomia e senso di responsabilità

Analizzare e misurare apparecchi elettronici

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
1.2.30	Denominare, riconoscere i vari circuiti base degli amplificatori e determinare le loro caratteristiche.	K1		X	
1.2.31	Calcolare i valori fondamentali di un circuito d'amplificazione.	K3		X	
1.2.32	Determinare le proprietà fisiche di un transistor con la funzione di un interruttore.	K3		X	
1.2.33	Controllare e monitorare le funzioni di circuiti e apparecchi elettronici e protocollare le funzioni.	K4	X		
1.2.34	Identificare i difetti di funzionamento di circuiti elettronici e documentarli.	K4	X	X	
1.2.35	Utilizzare schemi a blocco di apparecchi elettronici ed evidenziare i punti di misura più importanti.	K3	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.a Tecniche di lavoro e risoluzione di problemi
S.h Flessibilità e creatività

1.3 Utilizzare la trasmissione di segnali

L'elettronico/a multimediale sono consapevoli del fatto che per ricevere delle informazioni si possono usare apparecchi, sistemi e varie vie di trasmissione. Sono pronti a utilizzare tutti questi nuovi mezzi. Desiderano comprendere queste moderne tecniche per aumentare la qualità e la capacità delle trasmissioni.

Usare i mezzi di trasmissione via cavo

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
1.3.10	Enumerare i vari metodi di trasmissione via cavo.	K1		X	
1.3.11	Spiegare le proprietà basilari dei vari metodi di trasmissione via cavo.	K2		X	
1.3.12	Spiegare le caratteristiche basilari dei vari metodi di trasmissione via cavo.	K2		X	
1.3.13	Scegliere i media più appropriati per le varie applicazioni e secondo le caratteristiche e le proprietà dei vari metodi di trasmissione via cavo.	K4	X	X	
1.3.14	Descrivere gli effetti negativi di una trasmissione via cavo difettosa.	K2		X	
1.3.15	Misurare i vari metodi di trasmissione via cavo e determinare, in conformità a queste misure, se ci sono degli errori.	K4	X	X	
1.3.16	Calcolare la capacità di trasmissione e le sue caratteristiche dei vari metodi di trasmissione via cavo.	K3		X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
Nessuna

Conoscere le basi della modulazione

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
1.3.20	Enumerare i vari tipi di modulazione analogica e digitale.	K1	X	X	
1.3.21	Enumerare i campi di applicazione dei vari tipi di modulazione analogica e digitale.	K1	X	X	
1.3.22	Spiegare il funzionamento e le principali caratteristiche della modulazione d'ampiezza.	K2		X	

1.3.23	Spiegare il funzionamento e le principali caratteristiche della modulazione di frequenza.	K2		X	
1.3.24	Spiegare le principali caratteristiche dei vari tipi di modulazione di fase.	K2		X	
1.3.25	Riassumere e spiegare i principi basilari dei vari tipi di modulazione digitale.	K3	X	X	
1.3.26	Risolvere semplici calcoli matematici sulla modulazione analogica e digitale.	K3		X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.e Tecniche creative
S.b Apprendimento permanente

Conoscere i metodi di trasmissione via cavo

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
1.3.30	Enumerare la classificazione generica delle frequenze e delle bande di frequenza delle oscillazioni elettromagnetiche.	K1		X	
1.3.31	Menzionare la frequenza e le relative bande di frequenza delle attuali onde radio.	K1		X	
1.3.32	Spiegare le caratteristiche della propagazione delle onde elettromagnetiche.	K2		X	
1.3.33	Descrivere le possibili influenze sulla portata delle varie bande di frequenza.	K2		X	
1.3.34	Conoscere le varie strutture delle reti di trasmissione via cavo e citare degli esempi applicativi.	K2		X	
1.3.35	Ordinare e confrontare vantaggi e svantaggi delle varie reti di trasmissioni via cavo.	K4	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
Nessuna

Conoscere la multiplazione (multiplexing) a divisione di spazio, di frequenza, di tempo

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
1.3.40	Spiegare le differenze fra multiplazione a divisione di spazio, a divisione di frequenza e a divisione di tempo.	K2		X	
1.3.41	Spiegare le proprietà basilari e le applicazioni della multiplazione a divisione di spazio.	K2		X	
1.3.42	Spiegare le funzioni basilari della multiplazione a divisione di frequenza (via cavo o senza filo). Descrivere i diversi campi d'applicazione.	K3	X	X	
1.3.43	Spiegare le funzioni basilari della multiplazione che è utilizzata con la fibra ottica. Descrivere i diversi metodi applicativi.	K3	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
Nessuna

Conoscere le basi dei sistemi a bus

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
1.3.50	Descrivere le differenze più importanti fra la trasmissione di dati con un sistema a bus in serie e uno in parallelo.	K2		X	
1.3.51	Definire i principali campi d'applicazione delle trasmissioni di dati con un sistema a bus in serie e uno in parallelo.	K1		X	
1.3.52	Specificare quali sistemi a bus sono utilizzati per il cablaggio degli stabili moderni.	K1		X	
1.3.53	Elencare le funzioni basilari di una trasmissione di dati con un sistema a bus in serie e uno in parallelo.	K3		X	
1.3.54	Calcolare, sulla base dei dati tecnici, la velocità massima teorica della trasmissione di dati con un sistema bus in serie e uno in parallelo.	K3		X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.b Approccio reticolare, orientato ai processi, a livello teorico e operativo
S.c Capacità di comunicare

1.4 Analizzare, misurare e utilizzare sistemi digitali, microcontrollori e microprocessori

L'elettronico/a multimediale sono in grado di analizzare, misurare, sviluppare e utilizzare semplici circuiti digitali. Contemporaneamente mettono in pratica le loro conoscenze delle strutture digitali e i principi fondamentali dei circuiti logici dei microprocessori.

Analizzare e progettare semplici circuiti digitali

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
1.4.10	Spiegare le differenze fra il segnale analogico e quello digitale.	K2		X	
1.4.11	Descrivere il modo di funzionare, l'equazione funzionale, e la tabella della verità delle porte digitali più usuate: AND/OR/NOT/NAND/NOR/EXOR/EXNOR.	K2		X	
1.4.12	Creare in conformità a uno schema dei circuiti digitali semplici.	K3	X	X	
1.4.13	Descrivere e documentare il funzionamento di un circuito digitale semplice (equazione funzionale e tabella della verità).	K2		X	
1.4.14	Creare una descrizione di un semplice circuito digitale e progettarlo con l'aiuto del diagramma di Karnaugh-Veitch.	K3	X	X	
1.4.15	Costruire un semplice circuito digitale e verificarne il funzionamento con dei test.	K4		X	
1.4.16	Costruire un circuito e controllare le funzioni.	K4	X	X	
1.4.17	Elaborare e spiegare le funzioni dei circuiti di conteggio come il multivibratore e il flip-flop.	K3		X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.b Approccio reticolare, orientato ai processi, a livello teorico e operativo

Calcolare un microprocessore con l'ALU

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
1.4.20	Rappresentare dei valori numerici con il codice binario ed eseguire delle operazioni aritmetiche semplici e logiche.	K3	X	X	
1.4.21	Descrivere la struttura di un'ALU (Arithmetic Logic Unit) ed eseguire delle semplici operazioni aritmetiche.	K3	X	X	
1.4.22	Descrivere le funzioni d'ingresso e di uscita (per esempio dei commutatori o dei display a 7 segmenti) e usarli con dei valori numerici.	K3	X	X	
1.4.23	Descrivere la progettazione di una CPU (Central Processing Unit) di un microprocessore.	K2		X	
1.4.24	Spiegare come realizzare dei semplici comandi usando l'ALU e i suoi registri.	K3		X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.b Approccio reticolare, orientato ai processi, a livello teorico e operativo

Programmare a basso livello un sistema

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
1.4.30	Indicare l'importanza delle istruzioni per programmare un sistema e usarle per simulare l'assemblaggio.	K3	X	X	
1.4.31	Menzionare le tecniche per evitare passaggi inutili in fase di montaggio.	K3	X	X	
1.4.32	Progettare semplici attività per programmare un sistema usando, per esempio, un diagramma di flusso.	K5	X	X	
1.4.33	Eseguire dei test per verificare la programmazione e il corretto funzionamento.	K5		X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
S.h Flessibilità e creatività

1.5 Applicare procedure di registrazione e riproduzione

L'elettronico/a multimediale sono interessati a tutti i sistemi (esistenti e nuovi) di registrazione, riproduzione (lettura) ed elaborazione dei segnali audio e video e sono in grado di proporre ai clienti, delle soluzioni appropriate. Si sforzano di capire e di applicare delle soluzioni per ridurre e sopprimere le perdite di dati. Pongono particolare attenzione alla sicurezza e alla protezione dei dati.

Analizzare i processi di registrazione e riproduzione dei sistemi audio e video

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
1.5.10	Presentare e descrivere la differenza fra segnali analogici e digitali.	K2		X	
1.5.11	Spiegare il processo di digitalizzazione dei segnali analogici.	K2		X	
1.5.12	Conoscere le esigenze minime per la digitalizzazione dei segnali analogici.	K3		X	
1.5.13	Elaborare le conseguenze del sottocampionamento (undersampling) durante la digitalizzazione dei segnali analogici.	K3		X	
1.5.14	Spiegare i parametri (segnali) da utilizzare per la registrazione audio e video.	K2		X	
1.5.15	Spiegare le differenze fra i vari metodi di registrazione audio e video.	K2		X	

1.5.16	Analizzare i metodi per registrare i segnali audio e video e valutare i pro e i contro dei vantaggi e degli svantaggi tecnici.	K4	X	X	
1.5.17	Documentare i vantaggi e gli svantaggi tecnici dei metodi di registrazione dei segnali audio e video.	K3	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.g Pensare secondo criteri economici
S.c Capacità di comunicare

Analizzare i metodi per comprimere i segnali audio

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
1.5.20	Imparare le basi della psicofisica e in particolare quelle che si riferiscono all'udito.	K2		X	
1.5.21	Inserire i parametri chiave nella digitalizzazione del segnale audio.	K2		X	
1.5.22	Determinare e spiegare il rapporto fra quantità e dimensione del file.	K3	X	X	
1.5.23	Elaborare dei metodi per comprimere i segnali audio con e senza perdite.	K3		X	
1.5.24	Elaborare dei metodi per comprimere i segnali audio con perdite.	K3		X	
1.5.25	Elaborare dei metodi per comprimere i dati con e senza perdite.	K3		X	
1.5.26	Spiegare le possibilità d'applicazione dei vari metodi per la compressione di segnali audio.	K2		X	
1.5.27	Calcolare la velocità di trasmissione del segnale audio per determinare la larghezza di banda necessaria.	K3		X	
1.5.28	Spiegare e giustificare la differenza di qualità di ogni metodo per comprimere i segnali audio.	K4	X	X	
1.5.29	Elaborare dei metodi per convertire dei segnali digitali in segnali analogici (convertitore DA) e viceversa (convertitore AD).	K3	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
Nessuna

Analizzare i metodi per comprimere i segnali video

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
1.5.30	Imparare le basi della psicofisica e in particolare quelle che si riferiscono alla vista.	K3		X	
1.5.31	Inserire i parametri chiave nella digitalizzazione dei segnali video.	K2		X	
1.5.32	Elaborare le qualità essenziali dei vari formati di file dati immagine.	K3	X	X	
1.5.33	Elaborare le qualità essenziali dei vari formati di file dati video.	K3	X	X	
1.5.34	Spiegare le principali fasi della numerazione dei segnali video.	K2		X	
1.5.35	Sviluppare dei metodi per comprimere i segnali video senza perdite.	K3		X	
1.5.36	Sviluppare dei metodi per comprimere i segnali video con perdite.	K3		X	
1.5.37	Riassumere le possibilità d'applicazione dei differenti metodi comprimere i segnali video.	K3	X	X	
1.5.38	Calcolare la velocità di trasmissione del segnale video per determinare la larghezza di banda necessaria.	K3		X	
1.5.39	Spiegare e giustificare la differenza di qualità di ogni metodo per comprimere i segnali video.	K4	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
Nessuna

1.6 Comprendere sistemi audio e video

L'elettronico/a multimediale conoscono il funzionamento degli apparecchi dell'elettronica multimediale. S'interessano degli schemi a blocco e sanno classificare i segnali e i dati importanti di ogni blocco. Sono attenti alle esigenze di qualità e di funzionalità degli apparecchi multimediali.

Conoscere la radio digitale e i sistemi di registrazione

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
1.6.10	Descrivere i parametri tecnici di base della radio digitale.	K2		X	
1.6.11	Presentare i vantaggi e anche gli svantaggi più importanti dei metodi per la trasmissione della radio digitale.	K2		X	
1.6.12	Riconoscere le differenze tecniche di base dei sistemi radio digitali.	K3		X	
1.6.13	Riconoscere i principali vantaggi e anche gli svantaggi della propagazione delle radio digitali in una rete a onda unica.	K3		X	
1.6.14	Informare i clienti sull'attuale grado di copertura della radio digitale.	K3	X	X	
1.6.15	Spiegare le applicazioni e illustrare i vari tipi di modulazione utilizzati oggigiorno per la radio digitale.	K2		X	
1.6.16	Descrivere lo schema a blocchi dell'apparecchio radio ricevente e citare i singoli stadi.	K2		X	
1.6.17	Spiegare il funzionamento dei singoli stadi di un ricevitore audio digitale.	K2		X	
1.6.18	Disegnare lo schema a blocchi per la registrazione, l'elaborazione e la riproduzione (lettura) dei segnali audio dei diversi apparecchi disponibili sul mercato.	K3	X	X	
1.6.19	Descrivere le funzioni e le caratteristiche dei singoli blocchi che servono per la registrazione, l'elaborazione e riproduzione (lettura) dei segnali audio dei vari apparecchi disponibili sul mercato.	K2		X	
1.6.20	Attribuire i segnali d'entrata e di uscita, il livello e il valore standard ai vari blocchi che servono per la registrazione, l'elaborazione e riproduzione (lettura) dei segnali audio dei vari apparecchi disponibili sul mercato.	K3	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.d Strategie di apprendimento
S.b Apprendimento permanente

Confrontare le televisioni digitali e i sistemi di registrazione

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
1.6.30	Definire i parametri tecnici di base della televisione digitale.	K1		X	
1.6.31	Spiegare i vantaggi e anche gli svantaggi più importanti dei metodi per la trasmissione della televisione digitale.	K2		X	
1.6.32	Riconoscere le differenze tecniche di base dei sistemi di televisione digitale.	K3		X	
1.6.33	Spiegare la differenza fra i diversi tipi di modulazione digitale e determinare i principali parametri misurabili.	K3	X	X	
1.6.34	Informare i clienti sull'attuale grado di copertura dei satelliti digitali e della televisione digitale terrestre.	K3	X	X	
1.6.35	Descrivere lo schema a blocchi di un ricevitore video digitale e citare i singoli stadi.	K2		X	
1.6.36	Spiegare il funzionamento dei singoli stadi di un ricevitore video digitale.	K2		X	
1.6.37	Disegnare lo schema a blocchi di un ricevitore video digitale.	K3		X	

1.6.38	Disegnare lo schema a blocchi di un impianto completo video digitale.	K3		X	
1.6.39	Disegnare lo schema a blocchi per la registrazione, l'elaborazione e la riproduzione (lettura) di segnali video dei vari apparecchi disponibili sul mercato.	K3		X	
1.6.40	Descrivere le funzioni e le caratteristiche dei singoli blocchi che servono per la registrazione, l'elaborazione e riproduzione (lettura) di segnali video dei vari apparecchi disponibili sul mercato.	K2		X	
1.6.41	Attribuire i segnali d'entrata e di uscita, il livello e il valore standard ai diversi blocchi che servono per la registrazione, l'elaborazione e riproduzione (lettura) di segnali video dei vari apparecchi disponibili sul mercato.	K3		X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.e Tecniche creative

2 Organizzazione del lavoro

L'organizzazione ottimale del lavoro contribuisce in modo significativo ad affrontare con soddisfazione e in modo efficiente l'impegno per raggiungere il successo.

L'elettronico/a multimediale organizzano un luogo di lavoro adeguato all'apprendimento delle tecniche lavorative. L'uso efficace del computer e dei principali programmi è essenziale quanto la conoscenza delle attività aziendali per organizzare il lavoro.

2.1 Predisporre l'ambiente professionale e applicare le tecniche di lavoro

L'elettronico/a multimediale selezionano i mezzi più appropriati per facilitare il lavoro e utilizzano i macchinari e le installazioni secondo il materiale che devono trattare. Si occupano dell'ergonomia del loro posto di lavoro per lavorare in modo efficace in tutta sicurezza e a protezione della loro salute. Per questo compito applicano tutti i dispositivi di sicurezza. Valutano e migliorano costantemente la pianificazione del lavoro e dello studio.

Organizzare il posto di lavoro

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
2.1.10	Impostare il posto di lavoro secondo le raccomandazioni per la sicurezza sul lavoro e della salute della CFSL, SUVA e SECO (ergonomia, illuminazione, posizionamento dello schermo, sicurezza, impianto elettrico).	K3	X	X	
2.1.11	Menzionare i rischi inerenti l'impatto ambientale ed evitare gli effetti negativi.	K3	X	X	
2.1.12	Mantenere le regole della sicurezza quando si manipolano e si collegano alla rete gli apparecchi elettrici.	K3	X	X	
2.1.13	Spiegare il senso e lo scopo delle norme di sicurezza ESD e quindi organizzare il posto di lavoro nel rispetto di queste misure.	K3	X	X	
2.1.14	Organizzare il flusso dei lavori (termini) e i contatti con l'aiuto di mezzi appropriati. Inoltre organizzare il posto secondo le esigenze delle procedure operative (archiviazione, posta, programmi, ecc.).	K5	X		
2.1.15	Compilare i rapporti di lavoro secondo le esigenze dell'azienda formatrice e trasmetterli agli interessati.	K3	X		
2.1.16	Preparare gli apparecchi, gli strumenti e le attrezzature per la protezione individuale per il trasporto in tutta sicurezza.	K3	X		
2.1.17	Denominare e fare la manutenzione degli attrezzi di lavoro personali.	K3	X		X
2.1.18	Utilizzare correttamente gli attrezzi di lavoro personali, differenziarli secondo la qualità e valutarne l'impatto sulla qualità del lavoro.	K6	X		X
2.1.19	Conoscere le diverse possibilità di trattare i materiali e scegliere gli attrezzi più appropriati.	K3	X		X
2.1.20	Descrivere gli attrezzi speciali utili all'attività professionale e adoperarli correttamente.	K3	X		X
2.1.21	Descrivere e usare gli attrezzi in modo che non siano pericolosi per se e per gli altri.	K3	X		X
2.1.22	Descrivere i dispositivi e le attrezzature per la protezione e usarli correttamente.	K3	X		X
2.1.23	Sviluppare tecniche diverse per il fissaggio e l'assemblaggio e quindi applicare, secondo il caso, tecniche e materiali adeguati.	K3	X		X

Competenze metodologiche, sociali e personali
S.c Capacità di comunicare
S.d Capacità di gestire i conflitti

Usare i mezzi di comunicazione

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
2.1.30	Utilizzare, secondo le esigenze, i mezzi appropriati per comunicare dell'azienda.	K3	X		
2.1.31	Comunicare in modo mirato e appropriato con i clienti, i collaboratori e i superiori.	K5	X		X
2.1.32	Spiegare l'uso e le applicazioni dei mezzi di comunicazione.	K2		X	
2.1.33	Impostare i mezzi di comunicazione basati sui testi (E-mail, SMS, Messenger e fax) conformi alle norme e alle esigenze del settore (installare, utilizzare, ecc.).	K3	X		X

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.b Approccio reticolare, orientato ai processi, a livello teorico e operativo

Usare gli apparecchi e i materiali

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
2.1.40	Impostare la stampante, lo scanner e la fotocopiatrice in modo ottimale per ottenere i risultati sperati. Riempire i contenitori della carta, sostituire il toner e fare la normale manutenzione.	K3	X		
2.1.41	Differenziare i materiali tossici da quelli non tossici e spiegare la legislazione in materia di veleni.	K2		X	
2.1.42	Conoscere i simboli di pericolo e come trattare i prodotti chimici.	K3	X	X	
2.1.43	Determinare i materiali esistenti e utilizzarli in sicurezza sia per l'uomo sia per l'ambiente.	K3	X	X	
2.1.44	Evitare e ridurre gli sprechi (rifiuti) e tenere in considerazione la possibilità di riutilizzare i materiali (per esempio la ricarica del toner).	K3	X		
2.1.45	Utilizzare la raccolta differenziata, riciclare e smaltire correttamente i rifiuti.	K3	X		
2.1.46	Conoscere i principali concetti per lo smaltimento (la tassa di riciclaggio anticipata TRA) e descrivere le novità per il ricupero e il riciclo dei materiali, in particolari dei materiali rari.	K2		X	
2.1.47	Stabilire un eco bilancio dei materiali usati nella pratica quotidiana (dalla produzione allo smaltimento).	K3		X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.e Tecniche creative
S.a Autonomia e senso di responsabilità

Applicare la tecnica di lavoro

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
2.1.50	Applicare la tecnica dell'apprendimento per far fronte alle attuali circostanze, sfruttando le opportunità e ottenere così ottimi risultati (***ABU***).	K5		X	
2.1.51	Analizzare e suddividere i compiti assegnati in sotto-compiti per poter poi analizzare e pianificare l'impegno e la tempistica.	K5	X		X
2.1.52	Valutare costantemente l'evoluzione del lavoro conformemente alla pianificazione e, se necessario, apportare le dovute correzioni.	K6	X		X

Competenze metodologiche, sociali e personali

S.b Apprendimento permanente

2.2 Utilizzare computer e software standard

L'elettronico/a multimediale riconoscono i benefici che l'uso del computer apporta a una società orientata alla massima qualità ed efficienza. L'elettronico/a multimediale usano i software standard e Internet per creare documenti e tabelle allo scopo di migliorare l'efficienza e la qualità del loro lavoro. Rendono sicura la gestione e l'elaborazione dei file a protezione dei dati.

Usare il computer e gestire i file

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
2.2.10	Impostare le funzioni di base del sistema operativo e adattare i parametri più importanti del computer. Utilizzare le funzioni d'aiuto disponibili.	K3		X	
2.2.11	Lavorare in modo efficiente nell'ambito dell'ufficio, scrivania/desktop e di un'interfaccia grafica.	K3	X	X	
2.2.12	Gestire e organizzare in modo efficace file e cartelle per facilitarne la ricerca.	K3	X	X	
2.2.13	Utilizzare programmi per comprimere ed estrarre file voluminosi e programmi antivirus per la protezione del computer.	K3	X	X	
2.2.14	Utilizzare semplici strumenti di editing e di gestione delle stampe disponibili nel sistema operativo.	K3	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.e Tecniche creative

Elaborare i testi

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
2.2.20	Creare e modificare testi brevi con programmi di elaborazione testi in modo che siano pronti per la distribuzione.	K3	X	X	
2.2.21	Applicare dei formati diversi per migliorare la qualità dei documenti secondo le linee guida e facilitarne l'uso pratico.	K3	X	X	
2.2.22	Aggiungere delle tabelle, dei grafici e degli oggetti a un documento.	K3	X	X	
2.2.23	Adattare l'impaginazione di un documento, controllare e correggere l'ortografia prima della stampa finale.	K3	X	X	
2.2.24	Preparare dei documenti per una stampa unione.	K3		X	
2.2.25	Utilizzare delle funzioni integrate per aumentare la produttività.	K3	X	X	
2.2.26	Salvare i documenti modificati nel formato adeguato.	K3	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.a Tecniche di lavoro e risoluzione di problemi

Usare le tabelle (fogli) di calcolo

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
2.2.30	Digitare dei dati nelle singole celle e scegliere il modo migliore per creare delle liste. Selezionare, modificare, copiare, spostare ed eliminare dei dati.	K3	X	X	
2.2.31	Modificare righe e colonne di un foglio di calcolo. Copiare, spostare, eliminare e rinominare i fogli di calcolo.	K3	X	X	
2.2.32	Creare formule di calcolo matematico con le funzioni basilari del foglio di calcolo. Applicare le procedure per correggere gli errori standard delle formule segnalati con un messaggio.	K5		X	
2.2.33	Formattare le cifre e il testo di un foglio di calcolo.	K3	X	X	
2.2.34	Selezionare dei grafici, crearli e formattarli per trasmettere informazioni.	K5	X	X	
2.2.35	Adattare l'impaginazione, controllare e correggere il contenuto del foglio di calcolo prima della stampa finale.	K4	X	X	
2.2.36	Utilizzare delle funzioni integrate per aumentare la produttività.	K3	X	X	
2.2.37	Salvare i documenti modificati nel formato adeguato.	K3		X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.c Strategie d'informazione e di comunicazione

Usare il Web e la comunicazione

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
2.2.40	Descrivere l'importanza di Internet. Spiegare i termini più comuni riferiti a Internet e riflettere sulle condizioni di sicurezza per operare su Internet.	K2		X	
2.2.41	Eseguire delle attività quotidiane utilizzando Internet e modificare i parametri del navigatore (Browser).	K3	X	X	
2.2.42	Ricercare dell'informazione, compilare e inviare dei moduli scaricati da Internet.	K3	X	X	
2.2.43	Salvare la pagina Web, scaricare file, copiare il contenuto Web in un documento.	K3	X	X	
2.2.44	Usare il galateo quando si naviga in Internet e le norme di sicurezza quando si usa la posta elettronica.	K3	X	X	
2.2.45	Creare delle E-mail, correggere l'ortografia e inviare. Rispondere alle E-mail e rinviare, allegare file e stamparle.	K4	X	X	
2.2.46	Organizzare e gestire le E-mail.	K3	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
S.b Apprendimento permanente

2.3 Organizzare i lavori in base alle procedure e all'organizzazione aziendali

L'elettronico/a multimediale analizzano e pianificano il lavoro con metodi appropriati per ottimizzare le attività. Si occupano della vendita e dell'acquisto dei prodotti, della gestione dei servizi, del marketing, delle relazioni con i clienti e, secondo le esigenze aziendali, anche del settore amministrativo ed economico.

Attuare processi organizzativi e operativi

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
2.3.10	Descrivere e spiegare la struttura organizzativa, gli organi e gli obiettivi della propria azienda.	K2		X	
2.3.11	Indicare la struttura organizzativa dell'azienda e citare i compiti di ogni settore operativo.	K2	X		
2.3.12	Spiegare e descrivere il proprio posto di lavoro e applicare correttamente gli obiettivi (competenza, subordinazione, vie gerarchiche, responsabilità, negoziare eventi particolari).	K3		X	
2.3.13	Modellare la propria attività ai processi operativi e rappresentarla graficamente con adeguati istrumenti.	K3	X		
2.3.14	Preparare gli ordini di lavoro in modo appropriato e gli attrezzi necessari. Eseguire gli ordini conformemente alle normative. Esaminare i risultati e documentare il lavoro eseguito.	K4	X		
2.3.15	Applicare correttamente i programmi specifici del settore CE (acquisti, vendita, riparazione).	K3	X		

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.e Tecniche creative

Vendere la merce

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
2.3.20	Spiegare lo svolgimento di una vendita e poi metterlo in pratica.	K3	X		
2.3.21	Riesaminare la qualità dell'articolo e verificare se è completo.	K4	X		
2.3.22	Applicare il metodo d'incasso usato normalmente.	K3	X		
2.3.23	Descrivere l'assortimento e proporre altri articoli su comanda.	K3	X		
2.3.24	Calcolare le imposte e le tasse sui prodotti e sui servizi offerti (per esempio IVA, TRA).	K3		X	
2.3.25	Citare i possibili metodi di pagamento e calcolare l'importo finale al netto di sconti e deduzioni. Spiegare i sistemi di bonus.	K3	X	X	
2.3.26	Descrivere i principali metodi di pagamento senza contante.	K2		X	
2.3.27	Citare le parti coinvolte in un pagamento con carta di credito e spiegare come si svolge.	K1		X	
2.3.28	Verificare la validità della carta di credito per accettare il pagamento.	K3	X		
2.3.29	Descrivere le prescrizioni di legge per rilasciare una ricevuta e quali informazioni devono figurare.	K2		X	
2.3.30	Descrivere le condizioni della garanzia legale e specifica del settore CE, i provvedimenti da prendere in caso di guasti (Svizzera e UE) e le esclusioni dalla garanzia.	K2		X	
2.3.31	Informare i clienti sugli sconti, le possibilità di pagamento rateale e i sistemi di bonus.	K3	X		

Competenze metodologiche, sociali e personali
S.a Autonomia e senso di responsabilità

Acquistare la merce

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
2.3.40	Indicare i fornitori usuali dell'azienda e spiegare le procedure d'acquisto.	K2	X		
2.3.41	Ordinare della merce (apparecchi, pezzi di ricambio) nel rispetto delle proprie competenze.	K3	X		
2.3.42	Indicare le condizioni di acquisto, le spese di trasporto e le tasse legali.	K2		X	
2.3.43	Calcolare il prezzo di vendita partendo dal prezzo di acquisto.	K3		X	
2.3.44	Applicare i relativi programmi specifici del settore CE.	K3	X		
2.3.45	Prendere in consegna le forniture ed eseguire i dovuti controlli d'entrata.	K4	X		

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.b Approccio reticolare, orientato ai processi, a livello teorico e operativo

Attuare il management delle prestazione di servizio

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
2.3.50	Spiegare le prestazioni di servizio finalizzate ai clienti.	K2		X	
2.3.51	Descrivere le singole prestazioni di servizio come la logistica, i pezzi di ricambio, i ritorni, la garanzia e il servizio esterno.	K2		X	
2.3.52	Descrivere le prestazioni di servizio dei vari canali di distribuzione, del commercio specializzato, dei grandi magazzini e dell'Online-Shop.	K2		X	
2.3.53	Descrivere le proposte di servizio della propria azienda e spiegare come si svolgono i processi operativi.	K2	X		
2.3.54	Descrivere la divisione dei compiti nei servizi interni ed esterni.	K2		X	
2.3.55	Citare la struttura dei costi delle prestazioni di servizio del settore CE.	K1		X	
2.3.56	Indicare il valore delle prestazioni complementari di servizio.	K2		X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
S.c Capacità di comunicare

Stabilire il rapporto con i clienti, marketing

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
2.3.60	Indicare le esigenze di un CRM (Customer Relationschip Management) per raggiungere il successo aziendale.	K2		X	
2.3.61	Identificare, comprendere e aggiornare i dati dei clienti dopo un evento importante.	K3	X		
2.3.62	Creare una banca dati semplice (tabella) per la gestione dei dati dei clienti.	K3	X	X	
2.3.63	Utilizzare la banca dati dei clienti per creare gli indirizzi.	K3	X	X	

Competenze metodologiche sociali e personali
M.e Tecniche creative

Analizzare il lavoro

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
2.3.70	Analizzare la propria attività professionale ed evidenziare i punti deboli e quelli forti.	K4		X	
2.3.71	Sviluppare delle proposte per conservare e promuovere la propria salute, il proprio benessere e sviluppare la propria personalità.	K3		X	
2.3.72	Calcolare costi e benefici di un'attività specifica.	K3		X	
2.3.73	Riflettere sul proprio lavoro e identificare le possibilità di miglioramento (IPERCA, ARIVA, PDCA).	K3	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.b Approccio reticolare, orientato ai processi, a livello teorico e operativo

3 Consulenza e vendita

Consigliare e vendere apparecchi CE esigono competenze importanti per soddisfare le richieste dei clienti e proporre soluzioni e servizi adeguati.
L'elettronico/a multimediale devono intrattenere il colloquio di vendita per individuare le vere esigenze dei clienti, spiegare le caratteristiche degli apparecchi, risolvere i problemi e proporre i servizi.

3.1 Comprendere il funzionamento degli apparecchi elettronici di consumo e spiegarlo ai clienti

L'elettronico/a multimediale devono conoscere le caratteristiche degli apparecchi CE. Sono interessati alle nuove tecnologie e ai nuovi standard e riconoscono la necessità di acquisire le basi della fisica e della tecnica multimediale e di capire le caratteristiche tecniche degli apparecchi CE.
L'elettronico/a multimediale si occupano delle interfacce, dei cavi di collegamento, degli alimentatori, del funzionamento degli apparecchi audio, video e multimediali. Sono in grado di spiegarli ai clienti.

Conoscere gli impianti audio e spiegarli ai clienti

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
3.1.10	Descrivere i concetti basilari dell'acustica come il volume, il livello sonoro, lo spettro delle frequenze sonore e spiegare la loro influenza sulla propagazione e l'attenuazione del suono.	K2		X	
3.1.11	Descrivere la struttura dell'orecchio umano e la gamma di frequenze che percepisce, dedurre le esigenze per la registrazione e la riproduzione (lettura) dei segnali audio della parola e della musica (intelligibilità della parola e fedeltà dei suoni).	K2		X	
3.1.12	Descrivere il funzionamento (principi basilari) dei trasduttori elettroacustici e i loro parametri di qualità.	K2		X	
3.1.13	Spiegare ai clienti le funzioni dei componenti di un impianto Hi-Fi.	K3	X	X	
3.1.14	Collegare i componenti di un impianto Hi-Fi con i cavi più idonei.	K3	S1,S3		
3.1.15	Disegnare lo schema a blocchi di un impianto Hi-Fi.	K3		X	
3.1.16	Riconoscere i vari tipi di cavo di collegamento per un impianto Hi-Fi e il loro campo di applicazione.	K1		X	
3.1.17	Indicare l'ordine di grandezza e il tipo (analogico/digitale) dei segnali d'entrata e di uscita di un impianto Hi-Fi.	K1		X	
3.1.18	Specificare le differenze fra mono e stereo e i vari processi di riproduzione (lettura) dei suoni.	K1		X	
3.1.19	Spiegare i vari tipi di telecomando e le loro funzioni e illustrare vantaggi e svantaggi ai clienti.	K4	S1,S3	X	
3.1.20	Programmare differenti telecomandi universali.	K3	S1,S3		
3.1.21	Conoscere e capire le offerte del mercato, le tendenze e i prezzi dei prodotti più importanti.	K4	S1	X	
3.1.22	Confrontare le principali caratteristiche degli apparecchi audio, applicare i metodi del riesame ed evidenziare eventuali provvedimenti per migliorare il rapporto costi/benefici.	K5	S1,S3	X	
3.1.23	Evidenziare i vantaggi degli accessori proposti.	K3	S1,S3	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
S.b Apprendimento permanente

Conoscere i televisori e spiegarli ai clienti

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
3.1.30	Descrivere le caratteristiche delle immagini fisse e in movimento e dedurne le esigenze per la loro registrazione e riproduzione (lettura).	K3		X	
3.1.31	Spiegare il ruolo dei vari tipi di apparecchi video.	K2		X	
3.1.32	Spiegare il funzionamento del convertitore elettro-ottico.	K2		X	
3.1.33	Spiegare le particolarità dei vari standard televisivi.	K2		X	
3.1.34	Spiegare il funzionamento dei vari tipi di televisore e di proiettore.	K4	X	X	
3.1.35	Citare le varie possibilità di ricezione dei segnali televisivi (per esempio: analogico, standard, DVB e TV-IP).	K1		X	
3.1.36	Indicare vantaggi e svantaggi dei vari tipi di televisore e di proiettore.	K2		X	
3.1.37	Dimostrare il funzionamento dei vari tipi di televisore e di proiettore prima della vendita.	K3	S1,S3		
3.1.38	Spiegare la relazione fra grandezza dello schermo, risoluzione e la distanza di visione.	K3	X	X	
3.1.39	Descrivere le possibili connessioni al televisore e al proiettore, il tipo di segnale e le applicazioni.	K2		X	
3.1.40	Dedurre i parametri dalla scheda tecnica e calcolare il consumo e il costo energetico.	K3	X	X	
3.1.41	Confrontare, visionando le immagini, le principali caratteristiche degli apparecchi video e trarre delle raccomandazioni sui costi/benefici.	K4	X	X	
3.1.42	Evidenziare i vantaggi degli accessori proposti.	K3	S1,S3	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.e Tecniche creative

Conoscere le videocamere e spiegarle ai clienti

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
3.1.50	Conoscere i dati tecnici delle videocamere come distanza focale, sensibilità, zoom e risoluzione.	K2		X	
3.1.51	Utilizzare i principali comandi di una videocamera.	K3	X		X
3.1.52	Spiegare la necessità di collegare un microfono esterno (supplementare), una cuffia e di avere la presa on-line.	K3	X		X
3.1.53	Valutare vantaggi e svantaggi dei vari supporti di memorizzazione (Hard Disk, scheda SD) e consigliare i clienti.	K3	X	X	
3.1.54	Descrivere il funzionamento del convertitore d'immagini (1 chip, 3 chip).	K2		X	
3.1.55	Spiegare la differenza fra risoluzione e nitidezza dell'immagine.	K2		X	
3.1.56	Descrivere le interfacce standard per gli apparecchi ICT e le loro caratteristiche e possibilità di collegamento.	K2		X	
3.1.57	Illustrare le particolarità dei vari sistemi di registrazione, di elaborazione e di montaggio delle immagini (video) ora in commercio e più usati.	K2		X	
3.1.58	Spiegare l'uso corretto delle connessioni (DV, composito, USB, ecc.) e giustificare i vantaggi della scelta corretta della porta.	K3	X	X	
3.1.59	Connettere una videocamera al computer ed eseguire un montaggio video semplice (editing).	K3	X		X

Competenze metodologiche, sociali e personali
Nessuna

Conoscere gli apparecchi multimediali e spiegarli ai clienti

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
3.1.60	Riassumere una panoramica degli apparecchi MM più comuni ora in commercio.	K2		X	
3.1.61	Riassumere una panoramica dei sistemi MM e illustrare le possibilità di espandere l'impianto.	K3	S1,S3		
3.1.62	Manipolare gli apparecchi MM (funzioni basilari).	K3	S1,S3		
3.1.63	Evidenziare ai clienti i possibili pericoli associati a un'inadeguata manipolazione degli apparecchi e delle installazioni MM.	K3	X	X	
3.1.64	Indicare ai clienti i possibili pericoli associati a un uso inappropriato degli apparecchi e degli impianti MM.	K3	X		

Competenze metodologiche, sociali e personali
S.b Apprendimento permanente

3.2 Comunicare con i clienti e vendere i prodotti

L'elettronico/a multimediale sono consapevoli dell'importanza di intrattenere un colloquio di vendita all'altezza della situazione. Analizzano le esigenze dei clienti e presentano delle soluzioni convincenti e adeguate. Reagiscono alle lamentele e ai reclami in modo appropriato e costruttivo.

Conoscere e usare le tecniche della comunicazione efficace

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
3.2.10	Descrivere il tipo di comunicazione Schulz von Thun.	K2		X	
3.2.11	Definire il livello della comunicazione e la differenza fra la comunicazione verbale e quella non verbale.	K2		X	
3.2.12	Usare delle tecniche di comunicazioni adeguate alle varie situazioni e al tipo d'interlocutore.	K3	X		X
3.2.13	Applicare le varie tecniche delle domande per adeguarsi alla situazione.	K3	X	X	
3.2.14	Riconoscere i motivi delle obiezioni (reclami e lamentele) e reagire di conseguenza.	K3	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
S.c Capacità di comunicare

Condurre un colloquio di vendita adeguato alla situazione

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
3.2.21	Informarsi sui clienti per sapere se si tratta di un nuovo cliente, di un cliente recentemente acquisto o di un cliente fedele e di lunga data.	K3	X		X
3.2.22	Adattare i contratti ai clienti secondo il tipo di servizio.	K5	X		X
3.2.23	Intrattenere subito all'accoglienza un colloquio mirato alle esigenze dei clienti e ascoltare attentamente.	K4	X		X
3.2.24	Riconoscere i desideri dei clienti e offrire il miglior supporto psicologico possibile per aiutarlo nella sua decisione.	K5	X		X
3.2.25	Curare al massimo il proprio aspetto, l'abbigliamento e il linguaggio.	K3	X		
3.2.26	Creare un buon clima (atmosfera) e portare avanti il colloquio di vendita secondo i principi psicologici del colloquio di vendita.	K5	X		X

3.2.27	Essere professionale e tenere un comportamento conforme alla situazione, influenzare positivamente il clima commerciale e di lavoro mostrando un atteggiamento cortese nei confronti dei clienti e dei collaboratori.	K5	X		
3.2.28	Attirare l'attenzione dei clienti sull'importanza degli accessori per gli apparecchi e aumentando così le vendite complementari e supplementari.	K5	S1		X
3.2.29	Presentare con successo la gamma completa degli apparecchi CE come videocamera, registratore DVD-HD, lettore Blue Ray, lettore MP3, televisore e videoproiettore. Spiegare ai clienti in modo dettagliato i vantaggi e gli svantaggi di ogni apparecchio.	K5	S1		X

Competenze metodologiche, sociali e personali
S.f Forme comportamentali

Presentare i nuovi prodotti secondo le esigenze dei clienti

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
3.2.30	Capire i veri motivi, le vere esigenze dei clienti di acquistare per concludere con successo la vendita.	K5	X	X	
3.2.31	Descrivere e applicare le varie forme di vendita.	K2		X	
3.2.32	Citare i principi per una presentazione orientata alla vendita.	K2		X	
3.2.33	Presentare in modo ottimale i prodotti per raggiungere gli obiettivi di vendita.	K3	S1,S3	X	
3.2.34	Usare Internet ed E-commerce per vendere.	K3	S1	X	
3.2.35	Consigliare i clienti dove installare gli apparecchi e suggerire delle soluzioni per ampliare l'installazione con altre periferiche.	K5	X		X
3.2.36	Consigliare i clienti di ampliare e trasformare le installazioni esistenti proponendo dei miglioramenti.	K5	X		X
3.2.37	Realizzare uno schema completo di un impianto multimediale esistente e completarlo per soddisfare le esigenze dei clienti.	K3	X		X
3.2.38	Rendere comprensibile i dati tecnici ai clienti.	K3	X		X
3.2 39	Proporre possibili soluzioni anche durante il servizio dopo vendita, definirne i costi sia per i clienti sia per l'azienda.	K5	X		X
3.2.40	Conoscere i documenti di lavoro, i rapporti e i giustificativi necessari al servizio dopo vendita e usarli correttamente.	K3	X		X

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.f Tecniche di presentazione

Trattare i reclami e le lamentele

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
3.2.50	Analizzare le possibili cause che provocano insoddisfazione ai clienti.	K4	X	X	
3.2.51	Ricevere le lamentele con cortesia, spirito conciliativo, rapidità e impegnarsi a trovare un'adeguata soluzione.	K5	X	X	
3.2.52	Definire la struttura delle risposte ai reclami. Scrivere una risposta da inviare a chi si lamenta.	K3	X	X	
3.2.53	Riferire i reclami in modo chiaro, strutturato e obiettivo.	K3	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
S.d Capacità di gestire i conflitti

Precisare i dati tecnici

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
3.2.60	Spiegare i dati tecnici estratti dalla documentazione.	K2	X	X	
3.2.61	Creare una breve istruzione per l'uso dell'apparecchio.	K3	X	X	
3.2.62	Analizzare il significato e l'utilità dei dati tecnici degli apparecchi audio e video e discuterli in modo corretto con i clienti.	K4	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
Nessuna

3.3 Spiegare ai clienti i sistemi ottici e gli apparecchi di comunicazione

L'elettronico/a multimediale sono in grado di impostare e usare una fotocamera con il sistema ottico/elettronico. Conoscono i vari sistemi di telecomunicazione via cavo e i dispositivi della telefonia mobile e della navigazione. Conoscono e usano le tecnologie innovative più recenti per la protezione dei dati e della privacy.

Usare la fotocamera come sistema ottico/elettronico

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
3.3.10	Citare le proprietà fondamentali della luce.	K1		X	
3.3.11	Spiegare l'effetto della lente rifrattiva e il percorso della luce attraverso un sistema di lenti.	K2		X	
3.3.12	Spiegare la struttura dell'occhio umano.	K2		X	
3.3.13	Confrontare i principi tipici delle fotocamere e spiegare il funzionamento e le prestazioni del loro sistema ottico.	K4	S1,S3	X	
3.3.14	Confrontare i dati tecnici come la distanza focale, l'obiettivo, la sensibilità luminosa e la risoluzione.	K4	X	X	
3.3.15	Realizzare il manuale d'uso della fotocamera.	K3	X		X
3.3.16	Descrivere le funzioni supplementari come l'esposizione automatica, la messa a fuoco, il riconoscimento del viso, la riduzione del contrasto, lo stabilizzatore dell'immagine, l'High Speed, il video.	K3	S1,S3	X	
3.3.17	Specificare la relazione fra risoluzione, nitidezza e sensibilità dell'immagine e trarre delle raccomandazioni.	K3	S1,S3	X	
3.3.18	Descrivere le varie interfacce standard e le possibilità di collegamento ai sistemi informatici.	K2		X	
3.3.19	Citare i vantaggi e gli svantaggi dei vari tipi di fotocamera e trarre delle raccomandazioni per l'uso ottimale.	K3	S1	X	
3.3.20	Sviluppare le caratteristiche dei vari programmi di elaborazione (editing) delle immagini.	K2		X	
3.3.21	Collegare una fotocamera a un computer per elaborare e presentare delle immagini.	K3	X		X

Competenze metodologiche, sociali e personali
Nessuna

Mettere in funzione i sistemi di telecomunicazione via cavo per i clienti

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
3.3.30	Descrivere le basi degli attuali sistemi cablati analogici e digitali di telecomunicazione.	K2		X	
3.3.31	Illustrare la struttura funzionale del sistema di telecomunicazione via cavo dalla fonte delle informazioni fino al terminale e anche i servizi offerti.	K2		X	
3.3.32	Spiegare la topologia delle reti esistenti e la tecnica utilizza per trasportare le informazioni.	K2		X	
3.3.33	Spiegare il cablaggio interno della casa e gli apparecchi telefonici degli attuali sistemi cablati analogici e digitali di telecomunicazione.	K2		X	
3.3.34	Collegare gli apparecchi agli attuali sistemi cablati analogici e digitali di telecomunicazione.	K3	S1	X	
3.3.35	Menzionare l'attribuzione delle frequenze in Svizzera e scegliere gli apparecchi adeguati.	K2	S1	X	
3.3.36	Spiegare le funzioni degli attuali telefoni senza filo (Cordless) e utilizzare gli apparecchi offerti dal mercato e consigliare i clienti.	K3	S1	X	
3.3.37	Riconoscere le funzioni degli attuali sistemi cablati analogici e digitali di telecomunicazione e confrontare prezzi e prestazioni.	K3	X	X	
3.3.38	Spiegare le tecnologie per accedere a Internet dai siatemi di telecomunicazione.	K2		X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
S.c Capacità di comunicare

Conoscere la telefonia mobile

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
3.3.40	Conoscere le caratteristiche principali delle attuali reti per la telefonia mobile.	K1		X	
3.3.41	Spiegare l'architettura delle attuali reti per la telefonia mobile.	K2		X	
3.3.42	Determinare il tipo di modulazione delle attuali reti per la telefonia mobile e la velocità di trasferimento dei dati.	K3		X	
3.3.43	Illustrare come funziona la localizzazione di un abbonato alla telefonia mobile.	K3		X	
3.3.44	Confrontare le differenze fra i vari tipi di apparecchi e di accessori per la telefonia mobile. Citare le applicazioni.	K4	S1		
3.3.45	Illustrare ai clienti i vari servizi e il funzionamento degli apparecchi per la telefonia mobile.	K3	S1		
3.3.46	Spiegare i servizi offerti dall'operatore telefonico della rete mobile.	K3	S1		
3.3.47	Confrontare i mezzi usati dall'operatore telefonico, della rete mobile, per la gestione dei clienti.	K4	S1		

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.f Tecniche di presentazione

Mettere in funzione i sistemi di navigazione per i clienti

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
3.3.50	Spiegare le basi del navigatore.	K2		X	
3.3.51	Descrivere le differenze e le applicazioni dei vari apparecchi di sola navigazione.	K2		X	

3.3.52	Spiegare le funzioni informative supplementari degli apparecchi per la navigazione.	K2		X	
3.3.53	Aggiornare i programmi e le mappe cartografiche dei vari fornitori di navigatori.	K3	X	X	
3.3.54	Differenziare l'uso e le applicazioni dei vari navigatori (non apparecchi navigatori come I-Pad, Tablett-PC, E-Reader, ecc.).	K5	S1		
3.3.55	Spiegare i comandi dei vari navigatori.	K4	S1		

Competenze metodologiche, sociali e personali
Nessuna

4 Manutenzione, riparazione e modifica

Per soddisfare i clienti e mantenere la loro fedeltà è molto importante offrire ottimi servizi di manutenzione, di riparazione e di aggiornamento sia per gli apparecchi e sistemi sia per le installazioni.

L'elettronico/a multimediale verificano il buon funzionamento degli apparecchi e provvedono, se necessario, alle dovute sostituzioni. Eseguono semplici riparazioni, regolazioni e modifiche dei sistemi. In questi ambiti si esprimono anche in inglesi.

4.1 Eseguire la manutenzione, verificare la funzionalità degli apparecchi e sostituirli

L'elettronico/a multimediale verificano la necessità di eseguire la manutenzione e pianificano l'eventuale esecuzione tenendo in considerazione i requisiti operativi e gli interessi economici dei clienti prestando particolare attenzione alla sicurezza del lavoro e alla protezione della salute.

Riconoscere la necessità della manutenzione

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
4.1.10	Descrivere i concetti più importanti che riguardano la manutenzione.	K2		X	
4.1.11	Indicare l'impatto delle misure di manutenzione sulla durata di vita degli apparecchi e la necessità di una manutenzione regolare.	K2		X	
4.1.12	Descrivere le cause meccaniche, chimiche e fisiche per giustificare la sostituzione di componenti di un apparecchio che richiede una manutenzione.	K2		X	
4.1.13	Determinare i componenti di un apparecchio CE che richiedono la manutenzione.	K2		X	
4.1.14	Menzionare i rischi che potrebbero sorgere durante la manutenzione e quindi applicare coerentemente le regole di sicurezza.	K3	X	X	X
4.1.15	Spiegare quali sono i rischi che cercano di evitare i cinque principali dispositivi di protezione individuale (occhiali, scarpe, guanti, casco, cuffia) e usarli a seconda delle esigenze.	K3	X	X	X

Competenze metodologiche, sociali e personali
Nessuna

Usare il modulo funzionale a uno o a due transistor

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
4.1.20	Descrivere le principali proprietà, il modo di funzionare e le condizioni del transistor bipolare NPN e misurare le tensioni e le correnti.	K3		X	
4.1.21	Costruire, sulla base di uno schema, un circuito di amplificazione di bassa frequenza (BF) a un solo stadio a emettitore comune e determinare le sue caratteristiche.	K3		X	
4.1.22	Costruire un multivibratore astabile per una determinata frequenza di risonanza e visionare con l'oscillografo la forma d'onda temporale.	K3		X	
4.1.23	Determinare la soglia di commutazione di un multivibratore e di un Trigger di Schmitt e adattato a un sensore.	K3		X	
4.1.24	Calcolare l'impegno (stress) degli elementi durante il funzionamento e confrontarlo con i valori limiti acconsentiti.	K3		X	
4.1.25	Documentare, con un semplice schema a blocchi, il funzionamento di circuiti con uno o due transistor, per garantirne la tracciabilità.	K3		X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.a Tecniche di lavoro e risoluzione di problemi
S.a Autonomia e senso di responsabilità

Controllare e fare la manutenzione degli apparecchi

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
4.1.30	Descrivere i possibili accordi di servizio tra i clienti e l'azienda.	K3	X		
4.1.31	Informarsi sulla struttura dei servizi disponibili che rientrano nella propria responsabilità.	K3	X		
4.1.32	Descrivere la ripartizione dei compiti, l'esecuzione del servizio e l'utilizzo dei documenti necessari (per esempio: il rapporto di lavoro). Coordinare queste attività.	K3	X		
4.1.33	Preparare una lista degli attrezzi, istrumenti, materiali e l'attrezzatura per la protezione individuale necessari per garantire il normale servizio. Utilizzare e denominare correttamente queste attrezzature.	K3	X		
4.1.34	Citare le decisioni da prendere per realizzare il servizio direttamente a casa dei clienti e definire il processo esecutivo.	K3	X		
4.1.35	Effettuare dei lavori di manutenzione importanti sulle parti essenziali degli apparecchi CE.	K3	X		
4.1.36	Riconsegnare ai clienti l'apparecchio riparato in perfetto stato e nel rispetto delle regole aziendali. (Controllo finale d'uscita).	K3	X		
4.1.37	Riconoscere i possibili rischi per la salute nell'eseguire il servizio e adottare le misure di sicurezza e protezione necessarie.	K3	X		X

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.a Tecniche di lavoro e risoluzione di problemi
S.a Autonomia e senso di responsabilità

Verificare il funzionamento degli apparecchi

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
4.1.40	Concordare con i committenti/clienti, in modo mirato, la migliore descrizione possibile dei difetti funzionali dell'apparecchio.	K5	X		
4.1.41	Identificare l'apparecchio (marca, tipo, anno di costruzione, numero di serie, release).	K3	X		
4.1.42	Procurarsi i documenti necessari per eseguire il controllo funzionale. Spiegare il contenuto ed essere in grado di utilizzare l'apparecchio (lingua materna + inglese).	K3	X		
4.1.43	Registrare tutti i parametri, i dati e le impostazioni dell'apparecchio.	K3	X		
4.1.44	Verificare il funzionamento dell'apparecchio sulla base della documentazione e dedurre se si tratta di un errore funzionale o di manipolazione.	K5	X		
4.1.45	Creare e documentare l'esame diagnostico dell'apparecchio.	K4	X		

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.a Tecniche di lavoro e risoluzione di problemi

Sostituire i moduli funzionali

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
4.1.50	Procurarsi il manuale di servizio per identificare e sostituire il modulo difettoso.	K3	X		
4.1.51	Procedere con le regolazioni e le verifiche suggerite dal manuale di servizio dopo aver sostituito il modulo.	K5	X		
4.1.52	Preparare gli attrezzi, gli strumenti e l'attrezzatura per la protezione individuale come raccomandato nel manuale di servizio.	K3	X		
4.1.53	Aprire l'apparecchio con attenzione per garantirne poi un perfetto assemblaggio.	K3	X		
4.1.54	Procedere con la sostituzione del modulo, fare le dovute verifiche e regolazioni e rimontare l'apparecchio.	K3	X		
4.1.55	Indicare cosa fare del modulo sostituito. (Riparazione, cambio tecnico, smaltimento).	K3	X		

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.a Tecniche di lavoro e risoluzione di problemi
S.g Capacità di lavorare sotto pressione

4.2 Effettuare le regolazioni e semplici riparazioni

L'elettronico/a multimediale devono eseguire le regolazioni e semplici riparazioni dei componenti elettronici e della meccanica dei sistemi multimediali. Contribuisco così a migliorare la qualità dell'apparecchio e accrescere la soddisfazione e la fedeltà all'azienda dei clienti.

Usare un modulo funzionale con un amplificatore operazionale

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
4.2.10	Descrivere le principali caratteristiche e il funzionamento dell'amplificatore operazionale e misurare tensioni e correnti.	K3		X	
4.2.11	Costruire in conformità a uno schema un amplificatore BF a un solo stadio fornito di un amplificatore operazionale invertente e uno non invertente e determinare i valori delle caratteristiche.	K4		X	
4.2.12	Costruire un amplificatore operazionale con la funzione di generatore di segnali digitali e sinusoidali e visionare le forme d'onda temporali con un oscillografo.	K3		X	
4.2.13	Determinare la soglia di commutazione di un trigger di Schmitt con l'aiuto di un amplificatore operazionale.	K3		x	
4.2.14	Riconoscere e confrontare vantaggi e svantaggi fra l'implementazione di amplificatori operazionali e i circuiti a transistor e dedurne le conseguenze in fase di utilizzazione.	K5		X	
4.2.15	Documentare con uno schema il funzionamento dei circuiti con un amplificatore operazionale per garantirne la tracciabilità.	K3		X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
Nessuna

Usare un modulo funzionale per la conversione AD

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
4.2.20	Citare le principali caratteristiche e funzioni dei più comuni tipi di convertitori AD e il loro impiego negli apparecchi CE.	K3		X	
4.2.21	Costruire in conformità di uno schema un convertitore AD come elemento integrato. Mettere in esercizio il convertitore e verificare la sua funzionalità.	K3		X	
4.2.22	Citare le principali caratteristiche e funzioni del display digitale ed enumerare il formato dei segnali binari in entrata.	K3		X	
4.2.23	Digitalizzare la tensione continua d'uscita di un convertitore AD con un display digitale.	K3		X	
4.2.24	Documentare il convertitore AD e il display digitale con uno schema e un elenco dei componenti per garantirne la tracciabilità.	K3		X	
4.2.25	Misurare i parametri e i valori del convertitore AD, confrontarli con la scheda tecnica e interpretare le deviazioni.	K4		X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.f Tecniche di presentazione
S.e Capacità di lavorare in gruppo

Configurare i sistemi multimediali
(Punti forti S1 e S3 riferiti a un determinato tipo di apparecchio)

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
4.2.30	Configurare, con il supporto della documentazione, un sistema multimediale e interpretare il contenuto.	K3	S1,S3		
4.2.31	Controllare la regolazione standard e la configurazione predefinita dell'apparecchio.	K4	S1,S3		
4.2.32	Configurare un sistema multimediale in conformità ad una specifica richiesta.	K3	S1,S3		
4.2.33	Documentare e presentare ai committenti/clienti il sistema multimediale configurato e illustrare le impostazioni richieste.	K3	S1,S3		

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.a Tecniche di lavoro e risoluzione di problemi

Riparare la meccanica

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
4.2.40	Descrivere le principali caratteristiche tecniche delle funzioni meccaniche basandosi sulla documentazione.	K4	X		
4.2.41	Testare la parte meccanica dell'apparecchio, identificare e localizzare eventuali difetti, mal funzionamenti o altre parti difettose.	K5	X		
4.2.42	Verificare la disponibilità dei pezzi di ricambio, regolare, pulire e sostituire le parti meccaniche.	K3	X		
4.2.43	Eseguire il collaudo per verificare il funzionamento meccanico delle parti sostituite o riparate.	K3	X		

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.a Tecniche di lavoro e risoluzione di problemi
S.b Apprendimento permanente

Riparare i componenti
(Punti forti S1 e S3 riferiti a un determinato tipo di apparecchio)

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
4.2.50	Usare il manuale di servizio (schema dettagliato e l'elenco dei componenti) per identificare i componenti da sostituire.	K3	S1,S3		
4.2.51	Applicare la tecnica appropriata per sostituire i componenti difettosi (saldatura, incollatura, crimpatura ecc.).	K3	S1,S3		
4.2.52	Rimuovere i componenti difettosi per rimpiazzarli con quelli nuovi.	K3	S1,S3		
4.2.53	Osservare e rispettare le regole per la saldatura dei componenti elettronici e le norme di sicurezza (temperatura, ESD, la composizione dello stagno, ecc.).	K3	X		X
4.2.54	Essere consapevoli dell'importanza della temperatura e della durata della saldatura per la qualità della connessione e scegliere la giusta combinazione per ogni lavoro.	K3	X		X
4.2.55	Descrivere i criteri per un uso appropriato della saldatura considerando comunque i limiti di una saldatura fatta mano.	K2			X
4.2.56	Descrivere le applicazioni e il montaggio dei cavi, spine e prese più utilizzate.	K2			X
4.2.57	Differenziare i cavi usati per le connessioni mobili da quelli utilizzati per le installazioni fisse e scegliere il cavo appropriato all'applicazione.	K3	X		X
4.2.58	Confezionare dei cavi tenendo conto delle istruzioni del fabbricante e nel rispetto delle regole di sicurezza.	K3	X		X

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.a Tecniche di lavoro e risoluzione di problemi
S.a Autonomia e senso di responsabilità

Integrare un apparecchio multimediale
(Punto forte S2 riferito a un determinato tipo di apparecchio)

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
4.2.60	Usare le spine, cavi e conduttori in generale secondo lo scopo.	K3	X	X	
4.2.61	Determinare le connessioni possibili degli apparecchi multimediali con l'ausilio della documentazione e decidere se ci sono i requisiti per realizzarle.	K3	S2		
4.2.62	Preparare un piano delle connessioni e fornire i componenti necessari (cavo, prese, spine, adattatori, ecc.).	K3	S2		
4.2.63	Collegare l'apparecchio multimediale con i mezzi di trasmissione disponibili al sintema esistente e integrarlo correttamente al sistema.	K3	S2		

Competenze metodologiche, sociali e personali
Nessuna

4.3 Eseguire modifiche di sistema e riparare i guasti

L'elettronico/a multimediale ricercano ed eliminano i difetti degli apparecchi e dei sistemi MM e ne eseguono la configurazione. Contribuiscono così a mantenere intatto il valore degli apparecchi e dei sistemi rendendo possibili gli aggiornamenti.

Usare i collegamenti elettrici e un modulo funzionale per il filtraggio (nozioni di base)

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
4.3.10	Elaborare dei circuiti RCL come passa basso, passa alto e passa banda e calcolare la risposta in frequenza e illustrare graficamente il risultato.	K3		X	
4.3.11	Misurare con l'oscillografo il filtro passivo RC passa basso e passa alto e determinare la risposta in frequenza.	K3		X	
4.3.12	Costruire un filtro attivo RC passa basso e uno passa alto con un amplificatore operazionale e misurare la risposta in frequenza con un oscillografo.	K3		X	
4.3.13	Misurare la risposta in frequenza di una linea elettrica (con impedenze caratteristiche delle linee attorcigliate e del cavo coassiale) e preparare la rappresentazione grafica.	K3		x	
4.3.14	Illustrare la risposta transitoria del filtro passa basso e passa alto 1° livello e visualizzarle con l'oscillografo.	K3		X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.b Approccio reticolare, orientato ai processi, a livello teorico e operazionale

Usare un modulo funzionale per la conversione di frequenza (nozioni di base)

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
4.3.20	Descrivere ogni fase di lavoro del modulatore e del demodulatore e spiegare il cambiamento dello spettro e illustrare il diagramma fasoriale.	K3		X	
4.3.21	Costruire un modulatore e fare l'analisi spettrale.	K3		X	
4.3.22	Costruire un demodulatore e giustificare il ricupero del segnale utile delle misure temporali con l'analisi spettrale.	K3		X	
4.3.23	Documentare con uno schema la modulazione e la demodulazione in modo da garantire la tracciabilità.	K3		X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.e Tecniche creative

Eseguire l'adattamento di una rete cablata

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
4.3.30	Descrivere le funzioni e le potenziali applicazioni dei componenti di distribuzione e di connessione del segnale.	K4			X
4.3.31	Calcolare il livello del segnale distribuito.	K3	X		X
4.3.32	Misurare e documentare il livello del segnale distribuito.	K3	X		X
4.3.33	Confezionare cavi e connettori necessari per la distribuzione del segnale.	K3	X		X
4.3.34	Configurare i componenti attivi e quelli per la correzione del livello del segnale distribuito.	K3	X		X
4.3.35	Analizzare un impianto esistente e crearne lo schema.	K5	X		X

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.g Pensare secondo criteri economici
S.f Forme comportamentali

Modificare la configurazione di un impianto audio/video
(Punti forti S1 e S3 riferiti a un determinato tipo d'impianto)

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
4.3.40	Analizzare la necessità del cambiamento e dell'aggiornamento utilizzando Patch e Update di un impianto audio/video (offerta di nuovi canali, esigenze dei clienti).	K4	S1,S3		
4.3.41	Usare la procedura per importare correttivi e aggiornamenti (Patch e Update) per modificare e aggiornare la configurazione.	K4	S1,S3		
4.3.42	Ottenere correttivi e aggiornamenti (Patch e Update) dal fornitore e agire sull'impianto.	K3	S1,S3		
4.3.43	Applicare le modifiche alla configurazione senza modificare le impostazioni personalizzate.	K3	S1,S3		

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.g Pensare secondo criteri economici
S.f Forme comportamentali

Riparare un impianto audio/video
(Punti forti S1 e S3 riferiti a un determinato tipo d'impianto)

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
4.3.50	Comunicare al committente/cliente la miglior soluzione per eliminare il guasto dell'impianto audio/video.	K5	S1,S3		
4.3.51	Creare una lista dei possibili difetti specificando, per ogni difetto, la probabile causa.	K5	S1,S3		
4.3.52	Scegliere la procedura adeguata per eliminare il guasto. Sostituire il modulo oppure riparare il componente difettoso.	K5	S1,S3		
4.3.53	Descrivere i fatti che determinano il triage e decidere il modo migliore per eseguire l'intervento.	K5	X		X
4.3.54	Stabilire la procedura per porre una diagnosi la più possibile certa.	K3	X		X

Competenze metodologiche, sociali e personali
Nessuna

Modificare la configurazione di un impianto ricevente
(Punto forte S2 riferito a un determinato tipo d'impianto)

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
4.3.60	Analizzare la necessità di modificare un impianto ricevente dovuto a un'offerta di nuovi canali, nuovi satelliti e anche a nuove esigenze dei clienti.	K4	S2		
4.3.61	Impostare le azioni necessarie per apportare le modifiche alla configurazione, acquisire le dovute informazione e preparare gli attrezzi e gli istrumenti.	K4	S2		
4.3.62	Apportare le dovute modifiche di configurazione ai singoli componenti dell'impianto ricevente. Verificarle e ottimizzarle.	K5	S2		

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.a Tecniche di lavoro e risoluzione di problemi
S.a Autonomia e senso di responsabilità

Riparare un impianto ricevente
(Punto forte S2 riferito a un determinato tipo d'impianto)

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
4.3.70	Comunicare ai committenti/clienti, in modo mirato, la migliore descrizione possibile dei difetti funzionali dell'impianto ricevente.	K5	S2		
4.3.71	Creare una lista dei possibili difetti specificando per ogni difetto la probabile causa.	K3	S2		
4.3.72	Scegliere la procedura adeguata per eliminare il guasto. Sostituire il modulo oppure riparare il componente difettoso.	K5	S2		
4.3.73	Verificare il ruolo e la funzione dei segnali di controllo di un impianto ricevente ed esaminare la qualità della ricezione e della distribuzione dei segnali con strumenti adeguati.	K5	X		X
4.3.74	Correggere, grazie alla misurazione dei livelli dei segnali, errori di ricezione e di distribuzione.	K3	X		X

Competenze metodologiche, sociali e personali
Nessuna

4.4 Comunicare in gergo tecnico in inglese

L'elettronico/a multimediale elaborano e programmano gli ordini di riparazione e si esprimo con clienti e fornitori anche in inglese.

Interpretare gli ordini di riparazione dei clienti espressi in inglese

Obiettivi di formazione

		Livello	LF	SP	CI
4.4.10	Accettare un ordine di riparazione in inglese e interpretarlo correttamente.	K3	X	X	
4.4.11	Informare in inglese i clienti come evolve l'ordine di riparazione.	K3	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
Nessuna

Intrattenere una discussione tecnica in lingua inglese

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
4.4.20	Intrattenere una discussione tecnica in inglese con i fornitori e i vari servizi di supporto.	K3	X	X	
4.4.21	Tradurre gli articoli tecnici editi in inglese concernenti le novità degli apparecchi CE nella propria lingua nazionale.	K3		X	
4.4.22	Gestire la corrispondenza di tutti i giorni in inglese.	K3	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
Nessuna

5 Installazione e messa in funzione

Le principali attività (centro d'interesse) del settore Consumer-Electronic sono la progettazione, l'installazione e la messa in funzione di una rete via cavo domestica incluse tutte le necessarie apparecchiature.

L'elettronico/a multimediale progettano e realizzano impianti di ricezione. Sono in grado di assemblare i computer, installare e aggiornare i software. Progettano e realizzano anche piccole reti multimediali domestiche.

5.1 Progettare e mettere in funzione impianti di ricezione

L'elettronico/a multimediale progettano, realizzano e configurano impianti di ricezione, assicurando così la massima qualità della trasmissione.

Progettare impianti di ricezione

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
5.1.10	Calcolare la potenza, il guadagno, il livello e l'attenuazione.	K3	X	X	
5.1.11	Elencare le proprietà dei componenti attivi e passivi di un impianto di ricezione e di distribuzione.	K1		X	
5.1.12	Interpretare i dati tecnici dei componenti attivi e passivi e i loro limiti operativi.	K3	X		X
5.1.13	Procurarsi tutte le informazioni possibili sulle condizioni di ricezione.	K3	X	X	
5.1.14	Pianificare, progettare e disegnare tutti i componenti attivi e passivi di un impianto di ricezione e di distribuzione.	K5	X	X	
5.1.15	Usare programmi informatici per pianificare, creare e calcolare impianti di ricezione.	K3	S2	X	
5.1.16	Capire le basi della distribuzione dei segnali della radiodiffusione via satellite.	K2		X	
5.1.17	Descrivere cosa significa mettere in posizione un satellite per la radiodiffusione e correggere la sua posizione.	K2		X	
5.1.18	Interpretare le mappe per la ricezione dei segnali dal satellite e calcolare l'intensità del segnale.	K4	S2	X	
5.1.19	Calcolare l'impianto di ricezione dei segnali satellitari e la loro distribuzione per uno o più utenti.	K3	S2	X	
5.1.20	Creare un'offerta in conformità a un progetto e sottoporla per il controllo al responsabile della formazione.	K5	S2,S3		
5.1.21	Valutare delle offerte, scegliere e consigliare ai clienti la migliore soluzione.	K5	S2,S3		
5.1.22	Trasformare o completare un'installazione semplice esistente in una collettiva.	K3	S2		X
5.1.23	Esaminare i pro e contro dei vari impianti di ricezione collettivi e proporre soluzioni adeguate.	K5	S2		X
5.1.24	Progettare impianti di ricezione collettivi con soluzione switch o con singolo cavo. Calcolare i livelli dei segnali e realizzare l'impianto.	K5	S2		X
5.1.25	Misurare e documentare gli impianti di ricezione esistenti e quelli che sono stati modificati.	K3	S2		X
5.1.26	Determinare le caratteristiche delle linee in fibra ottica per la ricezione satellitare e utilizzarle.	K3	S2		X

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.c Strategie d'informazione e di comunicazione
M.e Tecniche creative
S.c Capacità di comunicare
S.e Capacità di lavorare in gruppo

Installare un impianto di ricezione

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
5.1.30	Preparare il materiale necessario per l'impianto di ricezione secondo la progettazione.	K3	S2,S3		
5.1.31	Ordinare il materiale mancante o non giusto o preparare l'ordine di acquisto.	K3	S2,S3		
5.1.32	Installare un impianto di ricezione secondo l'offerta e la progettazione.	K3	S2		
5.1.33	Rispettare le raccomandazioni del fabbricante e le attuali prescrizioni (per esempio: l'oggetto e la protezione dei dati) quando si realizza un impianto di ricezione.	K3	S2,S3	X	
5.1.34	Impostare un'offerta tenendo in considerazione le esigenze dei clienti.	K3	X		
5.1.35	Creare un rapporto di lavoro e protocollare l'installazione.	K3	S2,S3		
5.1.36	Valutare la qualità della ricezione in base ai valori misurati sull'impianto ricevente.	K6	S2	X	
5.1.37	Valutare se sono rispettati i valori richiesti.	K6	S2,S3		
5.1.38	Eseguire le operazioni meccaniche necessarie per l'installazione delle apparecchiature adibite alla ricezione.	K3	S2		X
5.1.39	Acquisire e applicare le linee guida standard per un impianto di ricezione.	K3	S2		X
5.1.40	Installare secondo le prescrizioni in vigore e le direttive tecniche acquisite.	K3	S2		X
5.1.41	Sviluppare e pianificare soluzioni per realizzare impianti per la distribuzione dei segnali ricevuti con una linea simmetrica e trasmissione Baluns.	K5	S2		X

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.g Pensare secondo criteri economici
S.b. Apprendimento permanente

Collaudare e mettere in servizio impianti di ricezione

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
5.1.50	Controllare in dettaglio il funzionamento dell'impianto di ricezione in conformità alle specifiche richieste.	K3	X		
5.1.51	Verificare in loco la qualità della ricezione applicando il metodo di misurazione corretto. Riassumere in un unico protocollo le misurazioni fatte.	K4	X	X	
5.1.52	Interpretare i valori misurati.	K4	X	X	
5.1.53	Verificare che il livello del segnale sia conforme alle normative.	K3	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
Nessuna

5.2 Utilizzare sistemi multimediali

L'elettronico/a multimediale assemblano, configurano e reimpostano i sistemi MM-PC. Installano e aggiornano i software operativi per gestire le periferiche interne ed esterne e l'hardware per audio e video.

Assemblare e reimpostare i sistemi MM-PC

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
5.2.10	Descrivere i componenti essenziali per un sintema MM-PC, il loro ruolo e la loro funzione.	K2		X	
5.2.11	Capire le esigenze dei clienti e considerare con particolare attenzione le specifiche richieste.	K4	X	X	
5.2.12	Determinare, secondo le specifiche richieste, i componenti del sintema MM-PC più appropriati.	K5	X	X	
5.2.13	Creare un'offerta in conformità a un progetto e sottoporla per il controllo al responsabile della formazione.	K5	X		
5.2.14	Assemblare il PC come da richiesta. Installare e testare i programmi e i driver necessari.	K4	S1,S3	X	
5.2.15	Controllare e regolare hardware e software e impostare il BIOS.	K5	S1,S3	X	
5.2.16	Configurare gli account utenti.	K3	S1,S3	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
S.b Apprendimento permanente:

Installare e aggiornare i programmi

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
5.2.20	Installare e configurare il sistema operativo.	K3	X	X	
5.2.21	Ricercare, installare e configurare i driver.	K3	X	X	
5.2.22	Adottare misure tecniche e organizzative per proteggere il sistema contro la perdita di dati dovuta ad attacchi esterni.	K3	X	X	
5.2.23	Ricercare e installare gli aggiornamenti del sistema.	K3	X	X	
5.2.24	Installare il software MM e configurare le specifiche e le opzioni richieste dai clienti.	K5	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.c Strategie d'informazione e di comunicazione
S.g Capacità di lavorare sotto pressione

Mettere in servizio le periferiche

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
5.2.30	Ampliare un sistema MM-PC con delle periferiche.	K3	S1,S3	X	
5.2.31	Ricercare, scaricare e installare i driver necessari per le periferiche e personalizzare le impostazioni secondo le esigenze dei clienti.	K3	S1,S3	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
S.g Capacità di lavorare sotto pressione

Mettere in funzione hardware interni ed esterni per audio e video e per l'elaborazione di immagini

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
5.2.40	Enumerare gli hardware per acquisire informazioni audio e video.	K1		X	
5.2.41	Valutare gli hardware per acquisire informazioni audio e video consultando i dati tecnici.	K4	X	X	
5.2.42	Assemblare hardware per audio, video e immagini e installare i driver necessari.	K3	S1,S3	X	
5.2.43	Configurare, mettere in servizio e testare hardware per audio, video e immagini.	K4	S1,S3	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
Nessuna

5.3 Progettare, documentare e sviluppare piccole reti

L'elettronico/a multimediale progettano, realizzano e documentano piccole reti. Installano, configurano e mettono in funzione i componenti di rete. Sono in grado di amministrare le reti peer to peer e implementano la sicurezza delle reti a protezione dei dati.

Progettare e documentare piccole reti

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
5.3.10	Costruire una rete LAN semplice (standard base) in conformità alla tipologia delle reti e dei componenti necessari.	K1		X	
5.3.11	Descrivere le varie possibilità per costruire una rete semplice (cavo, WLAN, Powerline ecc.) e il loro potenziale operativo.	K1		X	
5.3.12	Spiegare le varie possibilità per connettersi a un Prowider (ADSL, Highspeed, WLAN, ISDN, ecc.) e le loro prestazioni.	K2		X	
5.3.13	Descrivere ai clienti le offerte per connettersi a Internet dei vari fornitori (Service Prowider).	K2		X	
5.3.14	Determinare lo scopo e la funzione del modello di riferimento OSI e assegnare ai vari strati i protocolli e i componenti di rete più importanti.	K3		X	
5.3.15	Spiegare l'uso potenziale di una rete che soddisfa le esigenze dei clienti e tradurlo in un concetto d'uso. Disegnare lo schema.	K5	X	X	
5.3.16	Usare software adeguati per creare dei documenti.	K3	X	X	
5.3.17	Valutare i componenti di una rete sulla base dei dati tecnici.	K4	X	X	
5.3.18	Descrivere la differenza di qualità dei cavi e dei connettori e quindi determinare il loro rendimento.	K5	X		X
5.3.19	Creare un'offerta sulla base dei documenti della pianificazione dell'installazione.	K5	X	X	
5.3.20	Creare una pianificazione dell'installazione sulla base dell'offerta.	K5	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.e Tecniche creative
S.h Flessibilità e creatività

Installare, configurare e mettere in servizio i componenti di rete

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
5.3.30	Installare una piccola rete rispettando le specifiche date.	K3	S3		X
5.3.31	Spiegare e utilizzare gli strumenti adeguati per eseguire l'installazione di una rete.	K3	S3		
5.3.32	Installare i componenti di rete rispettando le specifiche e le istruzioni del produttore.	K3	S3		X
5.3.33	Spiegare le principali regole per creare un indirizzo IP, elaborare un progetto d'indirizzi IP e creare le condizioni per configurarli.	K3		X	
5.3.34	Fare le impostazioni di sicurezza in una rete WLAN.	K3	X	X	
5.3.35	Mettere in funzione una piccola rete e fare dei test funzionali.	K3	S3	X	
5.3.36	Descrivere la struttura, le proprietà e la qualità dei cavi e interpretare correttamente le istruzioni del fabbricante.	K3	X		X
5.3.37	Descrivere e utilizzare correttamente i connettori dei vari fornitori.	K3	X		X
5.3.38	Descrivere le possibilità e i limiti di una rete di dati per la trasmissione e la distribuzione di segnali.	K3	X		X
5.3.39	Spiegare l'utilizzazione avanzata di una linea dati (PoE, rete ibrida, ecc.)	K2			X

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.e Tecniche creative
S.b Apprendimento permanente

Amministrare una rete peer to peer

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
5.3.40	Descrivere le proprietà dei vari conti di una rete peer to peer.	K2		X	
5.3.41	Attribuire le autorizzazioni di rete a utenti singoli o a un gruppo di utenti rispettando le specifiche date.	K 3	X	X	
5.3.42	Spiegare le linee direttive per la creazione di password sicure.	K 2		X	
5.3.43	Realizzare una rete peer to peer per singoli utenti o per un gruppo di utenti per condividere file, periferiche e dischi.	K 3	X	X	
5.3.44	Creare una descrizione dei dati più importanti della configurazione della rete peer to peer, rispettare il regolamento per manipolare dati confidenziali riservati e la tutela della privacy.	K 3	X	X	
5.3.45	Creare un'istruzione per usare una rete peer to peer con delle raccomandazioni per il funzionamento normale o d'emergenza.	K3	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
S.c Capacità di comunicare

Implementare la sicurezza della rete, dei dati e della privacy

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
5.3.50	Impostare e configurare il firewall e i sistemi operativi più recenti.	K3	X	X	
5.3.51	Descrivere i vari tipi di malware e il loro impatto.	K2		X	
5.3.52	Installare e configurare un programma per la protezione contro il malware e provvedere al suo aggiornamento.	K3	X	X	
5.3.53	Definire le impostazioni di sicurezza nel BIOS.	K2		X	
5.3.54	Proteggere i dati dagli accessi non autorizzati.	K2		X	
5.3.55	Garantire che il download della sicurezza sia scaricato e installato automaticamente.	K3	X	X	

5.3.56	Spiegare l'importanza del backup automatico. Programmarlo.	K3	X	X	
5.3.57	Descrivere l'importanza di salvaguardare la privacy e i dati. Mostrare ai clienti il modo per ottenerla.	K3	X	X	
5.3.58	Spiegare l'importanza di salvaguardare la rete e mostrare ai clienti il modo per ottenerla.	K3	X	X	
5.3.59	Descrivere i principi fondamentali della legge svizzera sulla protezione dei dati e l'annesso regolamento e prenderne atto coerentemente.	K3	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.b Approccio reticolare, orientato ai processi, a livello teorico e operativo
S.f Forme comportamentali

6 Sviluppo e realizzazione di progetti dei clienti

Sistemi multimediali basati sulla rete o singoli apparecchi multimediali sono parte integrante della vita quotidiana sia per il privato sia per la società. Possono comprendere sistemi audio e video, centri multimediali, sistemi di comunicazione e d'informazione, sistemi di controllo e di sicurezza, la domotica e altri sistemi analoghi.

L'elettronico/a multimediale devono essere in grado di valutare, progettare, installare e utilizzare questi sistemi multimediali. Ricercano le migliori soluzioni per i clienti e lavorano autonomamente sul progetto. Pianificano il lavoro con cura e allestiscono la documentazione dettagliata.

6.1 Progettare e realizzare soluzioni per sistemi multimediali

L'elettronico/a multimediale si occupano del cablaggio dei sistemi multiroom. Eseguono i collegamenti senza filo per la comunicazione, estendono il sistema ed eseguono la messa in funzione. Installano anche gli impianti di videosorveglianza e di sonorizzazione.

Realizzare l'installazione domestica di un sistema multiroom

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
6.1.10	Descrivere le linee guida del produttore per realizzare un sistema multiroom.	K2		X	
6.1.11	Determinare i segnali che sono trasmessi via cavo di collegamento ed evidenziare le loro caratteristiche.	K3		X	
6.1.12	Confezionare dei cavi speciali per il sistema multiroom.	K3	X		X
6.1.13	Programmare i vari componenti di un sistema multiroom secondo i desideri dei clienti.	K3	X		X
6.1.14	Descrivere vantaggi e svantaggi dei vari sistemi di cablaggio disponibili in commercio e usarli.	K3	X		X
6.1.15	Conoscere le specifiche del materiale per l'installazione del sistema multiroom dei vari fornitori.	K2			X
6.1.16	Consigliare i clienti sulle possibilità di ampliare il sintema multiroom. Vendere e installare componenti aggiuntivi.	K5	X		X
6.1.17	Valutare i parametri geometrici di un determinato locale e integrarle nell'offerta.	K3	S3		
6.1.18	Preparare una serie di domande e risposte sul sistema multiroom.	K3	X		X
6.1.19	Visualizzare la situazione del progetto.	K3		X	
6.1.20	Mettere in funzione un sistema multiroom e consegnarlo al cliente.	K3	X		X
6.1.21	Disegnare lo schema del sistema multiroom. Compilare il protocollo di consegna.	K3	X		X

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.e Tecniche creative
S.e Capacità di lavorare in gruppo

Realizzare la connessione senza filo per la comunicazione

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
6.1.30	Conoscere le varie possibilità di collegarsi a Internet senza filo (UMTS, LTE, SAT, escluso Wi-Fi) e spiegare le differenze.	K2			X
6.1.31	Spiegare le varie normative per collegarsi a Internet senza filo e consigliarle ai clienti (UMTS, LTE, SAT).	K2		X	

6.1.32	Conoscere e offrire ai clienti le varie possibilità locali di ricezione terrestre di segnali radio analogici e digitali.	K4	X	X	
6.1.33	Conoscere e offrire ai clienti le varie possibilità di ricevere segnali satellitari.	K4	S1,S2	X	
6.1.34	Costruire impianti riceventi rispettando le direttive d'esecuzione.	K3	X		X
6.1.35	Configurare e mettere in funzione l'impianto ricevente.	K3	X		X

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.a Tecniche di lavoro e risoluzione di problemi
S.g Capacità di lavorare sotto pressione

Ampliare l'impianto via cavo

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
6.1.40	Impostare correttamente i vari convertitori.	K3	S2,S3	X	
6.1.41	Valutare e offrire un rack per convertitori.	K4	S2,S3		
6.1.42	Programmare i convertitori.	K3	S2,S3		
6.1.43	Integrare l'ampliamento di un impianto domestico esistente.	K3	S2,S3		
6.1.44	Valutare le specifiche dei dispositivi e degli apparecchi in commercio tenendo in considerazione i requisiti tecnici.	K6	S2,S3		
6.1.45	Assemblare, installare e mettere in funzione un convertitore.	K4	S2,S3		

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.b. Approccio reticolare, orientato ai processi, a livello teorico e opertaivo
S.h Flessibilità e creatività

Realizzare una rete multimediale domestica universale

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
6.1.50	Esaminare la capacità di trasmissione e il bisogno di spazio di una rete universale domestica universale.	K4	X	X	
6.1.51	Valutare le prestazioni e le possibili applicazioni di una rete domestica universale offerta dai vari fornitori.	K4	X	X	
6.1.52	Calcolare i costi d'installazione di una rete domestica universale.	K5	X	X	
6.1.53	Collegare correttamente le interfacce appropriate e metterle in funzione.	K3	X		
6.1.54.	Assemblare, configurare e mettere in funzione delle reti domestiche universale e verificare la funzionalità.	K4	S2,S3		X
6.1.55	Creare i documenti che si riferiscono a una rete domestica universale (certificato di collaudo, protocollo di trasmissione, ecc.).	K3	S2,S3		X
6.1.56	Compilare il rapporto di lavoro (mano d'opera e materiale) e trasmetterlo all'ufficio fatturazione.	K3	X		X

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.e Tecniche creative
S.c Capacità di comunicare
S.f Forme comportamentali

Installare una videocamera analogica di sorveglianza

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
6.1.60	Interpretare i parametri di una videocamera (giorno, notte, distanza focale, ecc.).	K4	S3	X	
6.1.61	Valutare i dati tecnici delle videocamere di sorveglianza adibite a scopi diversi.	K4	S3	X	
6.1.62	Dimensionare e installare una lampada a infrarossi (IR) con rivelatore di movimento.	K3	X		
6.1.63	Valutare una registrazione video digitale multi canale e realizzare una sorveglianza con più videocamere analogiche.	K5	S3		X
6.1.64	Rispettare assolutamente le disposizioni di legge concernente la videosorveglianza.	K3	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
Nessuna

Installare un'impianto di sonorizzazione in un negozio

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
6.1.70	Evidenziare le differenze fra l'impianto audio tradizionale con altoparlanti normali e il sistema di diffusione audio con la tecnica 100V.	K2		X	
6.1.70	Valutare gli apparecchi necessari per un sistema audio a 100V (amplificatore, riproduttore, lettore, microfono, altoparlante).	K4	S2,S3		
6.1.71	Calcolare il numero degli altoparlanti e la potenza necessaria per sonorizzare un negozio.	K3	S2,S3	X	
6.1.72	Disegnare lo schema per un impianto di sonorizzazione di un negozio.	K3	S2,S3	X	
6.1.73	Programmare e configurare il canale di emergenza in un impianto di sonorizzazione per un negozio.	K3	S2,S3		X
6.1.74	Mettere in pratica le prescrizioni di sicurezza della tecnica audio a 100V.	K3	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.e Tecniche creative
S.f Forme comportamentali

6.2 Creare dei sistemi di reti multimediali

L'elettronico/a multimediale sono in grado di archiviare file musicali su NAS (Network Attached Storage), impostare un server per il backup di dati, foto e vide e installare una rete LAN di videosorveglianza.

Archiviare musica su NAS

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
6.2.10	Configurare un sistema NAS per archiviare dei file.	K3	X		
6.2.11	Descrivere le basi dello Streaming Audio e calcolare la larghezza di banda necessaria.	K3	X	X	
6.2.12	Mettere in funzione uno Streaming Audio Client (WLAN/LAN).	K3	X	X	
6.2.13	Archiviare file musicali.	K3	S1,S3		
6.2.14	Confrontare i vari formati di file audio per poterli salvare centralmente.	K4		X	

6.2.15	Installare un Network Attached Storage (NAS) e un server musicale.	K5	X		X
6.2.16	Informare i clienti del quadro giuridico per poter copiare della musica.	K3	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.c Strategie d'informazione e di comunicazione
S.b Apprendimento permanente

Installare un server per foto e video

Obiettivo di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
6.2.20	Configurare un server per foto e video.	K3	X		
6.2.21	Descrivere le basi dello Streaming Video e della larghezza di banda minima richiesta e calcolarla.	K3	X	X	
6.2.22	Confrontare i vari Streaming Video Client e sottolineare le differenze.	K4	X	X	
6.2.23	Mettere in funzione uno Streaming Video Client (WLAN/LAN).	K3	X		
6.2.24	Archiviare file foto e file video.	K3	S1,S3		
6.2.25	Indicare i vari formati di file foto e file video per poterli salvare centralmente.	K2		X	
6.2.26	Impostare un Network Attached Storage (NAS) e un server video.	K3	X		X
6.2.27	Informare i clienti del quadro giuridico per poter copiare dei video.	K3	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.c Strategie d'informazione e di comunicazione
S.b Apprendimento permanente

Installare una video sorveglianza LAN

Obiettivi di valutazione

		Livello	FL	SP	CI
6.2.30	Interpretare i parametri di una videocamera LAN.	K4		X	
6.2.31	Identificare sulla base dei dati tecnici la videocamera LAN appropriata per vari scopi.	K4	X	X	
6.2.32	Dimensionare e installare una lampada a infrarossi (IR) con rivelatore di movimento.	K3	X		
6.2.33	Configurare un router per accedere alla videocamera via Internet.	K3	X		X
6.2.34	Mostrare le possibilità di automatizzare un allarme (pericolo).	K2		X	
6.2.35	Applicare i principi giuridici relativi alla videosorveglianza riferiti a una specifica situazione.	K3	X	X	
6.2.36	Rispettare assolutamente le disposizioni di legge concernente la videosorveglianza.	K3	X	X	
6.2.37	Configurare il programma per i rivelatori di movimento.	K3	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.e Tecniche creative
S.c Capacità di comunicare

Provvedere al salvataggio dei dati

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
6.2.40	Illustrare le varie possibilità per salvare i file.	K1		X	
6.2.41	Descrivere i vari metodi per garantire la massima sicurezza di salvaguardare i dati e assegnare i vari backup ai dati da salvare.	K2		X	

6.2.42	Impostare il salvataggio dei dati in modo automatico.	K3	S1,S3		
6.2.43	Ripristinare i dati da un backup.	K3	S1,S3		
6.2.44	Enumerare le varie versioni di RAID e descrivere le differenze di sicurezza, capacità prestazione delle varie versioni di RAID.	K2		X	
6.2.45	Configurare varie versioni di RAID.	K3	S1,S3		

Competenze metodologiche, sociali e personali
Nessuna

6.3 Creare dei sistemi multimediali combinati su progetto dei clienti

L'elettronico/a multimediale elaborano per i clienti un'offerta per un determinato progetto. Realizzano il progetto e possono integrare anche il vecchio sistema già in uso. Consegnano e protocollano il nuovo sistema.

Presentare un'offerta per un progetto

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
6.3.10	Analizzare le esigenze dei clienti.	K4	X	X	
6.3.11	Confrontare e valutare gli apparecchi sul mercato e fare delle offerte con soluzioni diverse conformi alle esigenze dei clienti.	K5	X	X	
6.3.12	Fare delle offerte con soluzioni diverse conformi comunque alle esigenze dei clienti.	K5	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.b Approccio reticolare, orientato ai processi, a livello tecnico e operativo
M.e Tecniche creative
S.c Capacità di comunicare
S.f Forme comportamentali

Realizzare un progetto

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
6.3.20	Creare una pianificazione dettagliata e preparare lo schema dell'installazione.	K5	X	X	
6.3.21	Interpretare i piani degli architetti.	K4	X	X	
6.3.22	Preparare lo schema di cablaggio dell'installazione e quello per la disposizione degli apparecchi.	K3	X	X	
6.3.23	Determinare i lavori da fare.	K3	X		
6.3.24	Preparare la lista del materiale necessario. Provvedere eventualmente all'ordinazione.	K3	X		
6.3.25	Coordinare i lavori con i fornitori.	K3	X		
6.3.26	Eseguire le regolazioni e le configurazioni necessarie.	K3	X		
6.3.27	Eseguire i collaudi funzionali necessari.	K3	X		
6.3.28	Verificare la conformità con le esigenze dei clienti e creare la rispettiva documentazione.	K4	X		

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.a Tecniche di lavoro e risoluzione di problemi
S.g Capacità di lavorare sotto pressione

Mettere in funzione e consegnare ai clienti

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
6.3.30	Spiegare ai clienti il funzionamento dell'impianto con tutte le istruzioni necessarie.	K3	X		
6.3.31	Riesaminare la realizzazione con i clienti.	K4	X		
6.3.32	Creare il protocollo della messa in funzione.	K3	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
Nessuna

Chiudere un progetto

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
6.3.40	Preparare i documenti di garanzia.	K3	X		
6.3.41	Rispettare le disposizioni giuridiche della garanzia e della fatturazione.	K3	X	X	
6.3.42	Preparare i documenti necessari per la fatturazione.	K3	X		
6.3.43	Riunire i documenti tecnici dell'impianto.	K3	X	X	
6.3.44	Proporre un contratto di manutenzione.	K3	X	X	
3.3.45	Valutare la realizzazione e il funzionamento dell'impianto.	K4	X	X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
M.g Pensare secondo criteri economici
S.a Autonomia e senso di responsabilità

7 Comunicazione in una seconda lingua

Comunicare in una seconda lingua è molto importante per consigliare i clienti che provengono da un'altra area linguistica. È indispensabile spiegare con competenza linguistica gli apparecchi, i sistemi e i servizi per concludere con successo una vendita.

L'elettronico/a multimediale intrattengono un colloquio con i clienti in una seconda lingua, comprendono la documentazione scritta in una seconda lingua e sono in grado di tradurre i manuali d'uso.

7.1 Comunicare e sostenere una discussione tecnica con i clienti in una seconda lingua

L'elettronico/a multimediale intrattengono un colloquio con i clienti in una seconda lingua per capire le loro esigenze e soddisfare le loro aspettative con la vendita di apparecchi e di accessori CE.

Vendere degli accessori per gli apparecchi CE

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
7.1.10	Salutare i clienti in una seconda lingua e sostenere una semplice conversazione.	K3		X	
7.1.11	Interpretare i desideri dei clienti e fornire delle spiegazioni in una seconda lingua.	K4		X	
7.1.12	Condurre un colloquio di vendita per un articolo semplice in una seconda lingua.	K3	X	X	
7.1.13	Concludere con successo un colloquio di vendita per un articolo semplice in una seconda lingua.	K3	X	X	
7.1.14	Illustrare i vantaggi dei servizi del commercio specializzato in una seconda lingua.	K2		X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
Nessuna

7.2 Comprendere documenti redatti in una seconda lingua

L'elettronico/a multimediale comprendono le descrizioni tecniche e i manuali d'uso redatti in una seconda lingua.

Mettere in funzione degli apparecchi utilizzando il manuale d'uso.

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
7.2.10	Acquisire il vocabolario specializzato necessario per capire le descrizioni tecniche semplici in una seconda lingua.	K3		X	
7.2.11	Comprendere un manuale d'uso redatto in una seconda lingua.	K3		X	
7.2.12	Concludere una vendita e congedarsi dai clienti in una seconda lingua.	K3		X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
Nessuna

7.3 Redigere e gestire la corrispondenza in una seconda lingua

L'elettronico/a multimediale comprendono la documentazione per eseguire correttamente la configurazione degli apparecchi.

Configurare gli apparecchi

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
7.3.10	Spiegare le istruzioni per la configurazione in una seconda lingua.	K2		X	
7.3.11	Tradurre per iscritto e anche oralmente nella propria lingua materna una guida per la configurazione redatta in una seconda lingua.	K2		X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
Nessuna

7.4 Redigere semplici documenti, in particolare istruzione d'uso, in una seconda lingua

L'elettronico/a multimediale traducono i manuali d'uso redatti in una seconda lingua.

Redigere le istruzioni d'uso in inglese o in una seconda lingua

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
7.4.10	Tradurre in modo sensato un manuale d'uso redatto in una seconda lingua.	K3		X	

Competenze metodologiche, sociali e personali
Nessuna

7.5 Sostenere una discussione tecnica in una seconda lingua

L'elettronico/a multimediale leggono e comprendono i manuali di servizio redatti in una seconda lingua. Sono in grado di comunicare con i clienti, i fornitori e il servizio assistenza.

Capire e usare i manuali di servizio

Obiettivi di valutazione

		Livello	LF	SP	CI
7.5.10	Leggere e capire il contenuto di un manuale di servizio redatto in una seconda lingua. Evidenziare i punti importanti.	K3		X	
7.5.11	Utilizzare il manuale di servizio redatto in una seconda lingua per fare delle riparazioni.	K3		X	
7.5.12	Capire le esigenze dei clienti e fare delle ricerche presso i fornitori.	K3		X	
7.5.13	Essere in grado di scambiare informazioni che riguardano gli apparecchi CE con i competenti servizi tecnici.	K5		X	

Competenze metodologiche, sociali e personali

Nessuna

Parte B: Tavola delle lezioni

Campi d'insegnamento	1. Anno di appren-distato	2. Anno di appren-distato	3. Anno di appren-distato	4. Anno di appren-distato	Totale
Insegnamento professionale	**520**	**520**	**200**	**240**	
Analizzare e misurare	180	120	60		**360**
Organizzare il lavoro	120	60			**180**
Consigliare e vendere	120	60			**180**
Manutenzione, riparazione e modifica	60	120		40	**220**
Installare e mettere in funzione		120	40		**160**
Sviluppare e implementare i progetti di clienti			60	160[1]	**220**
Comunicare in una seconda lingua	40	40	40	40	**160**
Cultura generale	**120**	**120**	**120**	**120**	**480**
Sport	**80**	**80**	**40**	**40**	**240**
Totale	**720**	**720**	**360**	**400**	**2200**

Formazione di base	Formazione complementare

[1] Incluse 40 lezioni come progetto settimanale (realizzare il progetto di un sistema MM)

Parte C: Organizzazione, suddivisione e durata dei corsi interaziendali

1. Scopo

I corsi interaziendali completano la formazione pratica professionale e scolastica.

2. Ente responsabile

L'ente responsabile dei corsi è l'Unione Svizzera dei commerci specializzati radio e televisione (USRT).

3. Organi

Gli organi del corso sono:
a. la commissione di vigilanza
b. le commissioni dei corsi

4. Durata, date e contenuti

Una giornata di corso dura 8 ore. I corsi interaziendali si tengono durante i primi tre anni di apprendistato, durano 15 giorni e hanno il seguente contenuto:

CI 1, 1° Anno di apprendistato, 5 giorni

Corso 1 Giorno 1 Tema: Attrezzi 1 Rimando: CO 2.1 Organizzare l'ambiente di lavoro e usare la tecnica di lavoro	Corso 1 Giorno 2 Tema: Attrezzi 2 Rimando: CO 2.1 Organizzare l'ambiente di lavoro e usare la tecnica di lavoro	Corso 1 Giorno 3 Tema: Saldature Rimando: CO 4.1 Eseguire la manutenzione, provare e sostituire gli apparecchi	Corso 1 Giorno 4 Tema: Cavi / Spine Rimando: CO 3.1 Conoscere e spiegare ai clienti gli apparecchi Consumer-Electronic	Corso 1 Giorno 5 Tema: Vendere / Consigliare 1 Rimando: CO 3.1 Conoscere e spiegare ai clienti gli apparecchi Consumer-Electronic

CI 2, 2° Anno di apprendistato, 5 giorni

Corso 2 Giorno 1 Tema: Installazione / Ricezione 1 Rimando: CO 5.1 Progettare, installare e mettere in funzione impianti riceventi	Corso 2 Giorno 2 Tema: Installazione / Ricezione 2 Rimando: CO 5.1 Progettare, installare e mettere in funzione impianti riceventi	Corso 2 Giorno 3 Tema: Installazione / Ricezione 3 Rimando: CO 5.1 Progettare, installare e mettere in funzione impianti riceventi	Corso 2 Giorno 4 Tema: Analisi dei guasti e segnali Rimando: CO 4.3 Eseguire delle modifiche ai sistemi e fare piccole riparazioni	Corso 2 Giorno 5 Tema: Vendere / Consigliare 2 Rimando: CO 3.2 Comunicare con i clienti e vendere i prodotti

CI 3, 3° Anno di apprendistato, 5 Giorni

Corso 3 Giorno 1 Tema: Reti 1 Rimando: CO 5.1 Progettare, installare e mettere in funzione impianti riceventi	Corso 3 Giorno 2 Tema: Reti 2 Rimando: CO 5.1 Progettare, installare e mettere in funzione impianti riceventi	Corso 3 Giorno 3 Tema: Risoluzione sistematica dei guasti Rimando: CO 4.3 Eseguire delle modifiche ai sistemi e fare piccole riparazioni	Corso 3 Giorno 4 Tema: Vendere / Consigliare 3 Rimando: CO 3.2 Comunicare con i clienti e vendere i prodotti	Corso 3 Giorno 5 Tema: Vendere / Consigliare 4 Rimando: CO 3.3 Usare i sistemi ottici e gli apparecchi di comunicazione

Parte D: Procedura di qualificazione

1. Organizzazione

La procedura di qualificazione è realizzata durante l'insegnamento in un'azienda qualificata o in una scuola professionale. La persona in formazione deve avere a disposizione un posto di lavoro e delle installazioni adeguate in perfetto stato.
Con la pubblicazione dell'esame è specificato quale materiale deve portare con sé la persona in formazione e può ricevere il programma dell'esame.

2. Campi di qualificazione

2.1 Esame intermedio

L'esame intermedio verifica le competenze pratiche professionali della formazione di base alla fine del secondo anno di apprendistato. L'esame intermedio contempla i campi di competenze operative come dalla seguente tabella:

Posizione	Campi di competenze operative	Peso	Durata
1	Analizzare e misurare	20%	
2	Consigliare e vendere	20%	
3	Manutenzione, riparazione e modifica	20%	
4	Installare e mettere in funzione	40%	
	Esame intermedio	**100%**	**8 h**

2.2 Lavoro pratico

Il lavoro pratico è fatto nell'azienda formatrice quale formazione di base LPI e seguito dal responsabile della formazione (40-100 ore). È indispensabili verificare la competenza operativa.

Scelta dei temi	Durata per LPI	Compiti
Secondo i punti importanti scelti dalla persona in formazione.	40 – 100 h	Sono determinati dal responsabile della formazione con la persona in formazione. Il soggetto sarà adattato alla formazione di base.

Posizione	Descrizione	Peso
1	Risultato del lavoro	50%
2	Documentazione	25%
3	Presentazione e discussione tecnica	25%
		100%

Oppure lavoro pratico predefinito (LPP).

Il lavoro pratico predefinito consiste in un piccolo progetto che rientra nel campo di competenze operative 6. Professione. Il compito comprende la progettazione, la pianificazione delle attività, la realizzazione e la garanzia della qualità.
Documentazione e valutazione. Compete all'autorità cantonale predisposta esaminare la domanda e decidere per questo tipo di esame.

Posizione	Competenze operative	Durata
1	Progettare e realizzare soluzioni per sistemi multimediali	
2	Realizzare delle reti multimediali	
3	Realizzare dei sistemi multimediali su progetti dei clienti	
	LPP	**16 h**

2.3 Conoscenze professionali

Le competenze professionali sono valutate con un esame scritto. Questo esame ha luogo alla fine del quarto anno di apprendistato e verifica le competenze della formazione professionale nel campo teorico.

Posizione	Campi di competenze operative	Peso	Durata
1	Analizzare e misurare	25%	
2	Manutenzione, riparazione e modifica	25%	
3	Installare e mettere in funzione	25%	
4	Sviluppare e implementare i progetti di clienti	25%	
	Conoscenze professionali	**100%**	**4 h**

2.4 Cultura generale

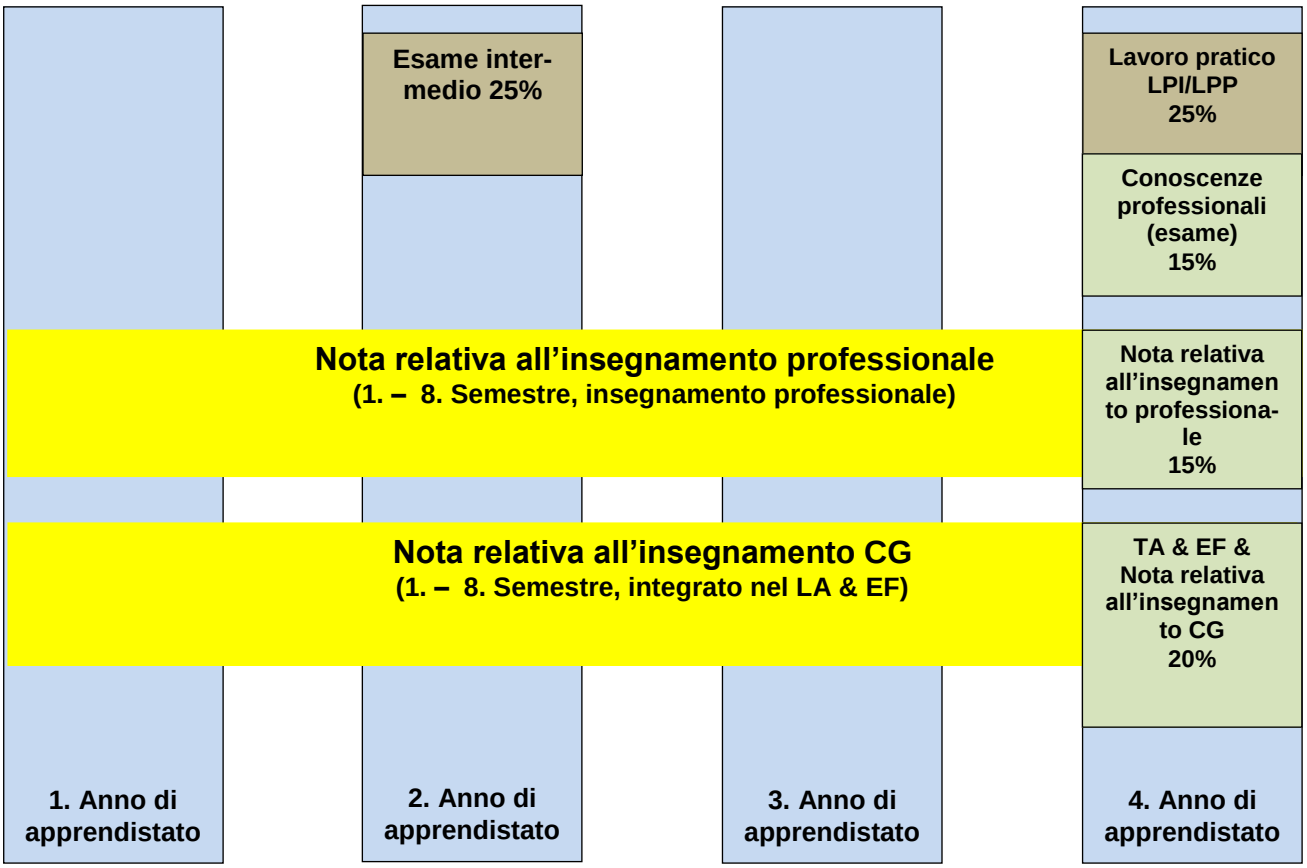
L'esame finale nel campo di qualificazione della cultura generale si basa sull'ordinanza UFFT del 27 aprile 2006 concernente le conoscenze minime di cultura generale nella formazione di base.

3. Valutazione

Il grado di riuscita, il calcolo e l'assegnazione delle note si basano sull'ordinanza sulla formazione.

4. Riassunto

La tabella seguente mostra l'attribuzione dei campi di qualificazione nel corso dei 4 anni di apprendistato e la ponderazione delle note per il calcolo della nota finale.



LA = Lavoro di apprendimento
EF = Esame finale

CP = Conoscenze professionali
CG = Cultura generale

LPI = Lavoro pratico individuale
LPP = Lavoro pratico predefinito

Approvazione ed entrata in vigore

Il presente piano di formazione entra in vigore il 1° gennaio 2014

Grenchen, 23 ottobre 2013

Unione Svizzera dei commerci specializzati in radio, televisione e multimedia

Il presidente	Il presidente della Commissione per la riforma professionale
Raymond Vonesch	Markus Schlatter

Questo piano di formazione è accettato dalla Segreteria di Stato per la formazione, ricerca e innovazione secondo l'articolo 8, paragrafo 1, del regolamento sulla formazione professionale di base dell'elettronico/a multimediale AFC.

Berna,

SEGRETERIA DI STATO PER LA FORMAZIONE, LA RICERCA E L'INNOVAZIONE.

Responsabile della Sezione della formazione professionale di base e superiore:

Jean-Pascal Lüthi

Appendice

L'appendice contiene la tabella dei documenti essenziali per l'attuazione e la garanzia di qualità presso i tre luoghi di formazione comprese le fonti di riferimento.

Documenti	**Emanata il:**	**Fonte**	
		1	2
1) Ordinanza sulla formazione professionale di base			X
2) Piano di formazione		X	
3) Rapporto di formazione		X	
4) Programma dei corsi interaziendali		X	
5) Regolamento dei corsi interaziendali		X	
6) Programma dei corsi professionali		X	
7) Linee direttive per la procedura di qualificazione		X	
8) Raccomandazioni per i mezzi di formazione		X	
9) Documentazione di formazione		X	

Fonte 1: USRT, Grenchen
Fonte 2: SEFRI

Riferimenti: